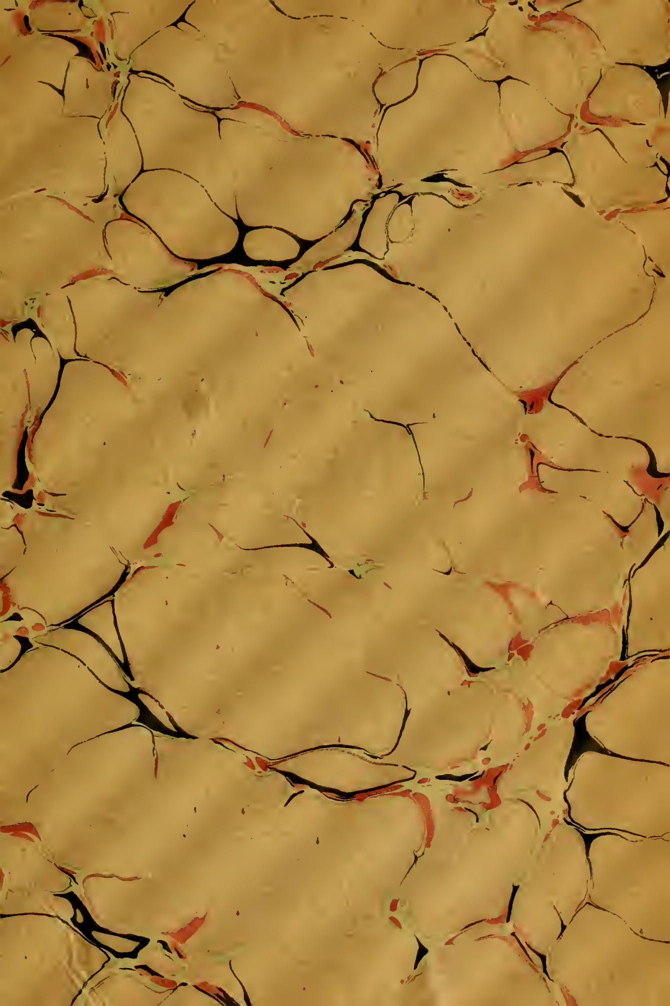




HISTOIRE NATURELLE
DES ANIMAUX ARTICULÉS.

HISTOIRE NATURELLE
DES
INSECTES COLÉOPTÈRES

PAR MM.
E. BLANCHARD, Cte de CASTELNAU,
et BRULLÉ

Ouvrage accompagné de 81 planches coloriées avec soin.

TOME I
Première Partie.

SOCIÉTÉ
BIBLIOPHILE

J. NOËL

HISTOIRE NATURELLE

DES

ANIMAUX ARTICULÉS

ANNELIDES, CRUSTACÉS, ARACHNIDES,

MYRIAPODES ET INSECTES.

PARIS.— Imprimerie LACOUR et Ce., rue St Hyacinthe-St-Michel, 33,
et rue Soufflot, 11.

HISTOIRE NATURELLE
DES INSECTES
COLÉOPTÈRES

PAR

M. LE COMTE DE CASTELNAU,

MEMBRE DE PLUSIEURS SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES,
AUTEUR D'UN ESSAI SUR LA CLASSIFICATION DES HEMIPTÈRES, DES ÉTUDES ENTOMOLOGIQUES,
L'UN DES COLLABORATEURS DE LA REVUE ENTOMOLOGIQUE,
DES ANNALES DE LA SOCIETE ENTOMOLOGIQUE, DU MAGASIN DE ZOOLOGIE, DU BULLETIN,
DE L'ENCYCLOPEDIE DU XIXe SIÈCLE, ETC., ETC.

AVEC UNE INTRODUCTION

RENFERMANT L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE DES ANIMAUX ARTICULÉS,

PAR M. BRULLÉ,

chevalier de la Légion-d'Honneur et de l'ordre grec du Sauveur,
professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Dijon, ex-secrétaire de
la Société Entomologique de France, et membre de la Commission scientifique de Morée.

OUVRAGE ACCOMPAGNÉ

DE 81 PLANCHES GRAVÉES SUR ACIER ET COLORIÉES AU PINCEAU AVEC LE PLUS GRAND SOIN, REPRÉSENTANT PLUS DE 500 SUJETS.

Tome premier. — Première partie.

PARIS,

SOCIÉTÉ BIBLIOPHILE, RUE DE VAUGIRARD, 95.

—

1850.

INTRODUCTION.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Les animaux articulés se placent, sous le rapport de leur organisation, vers le milieu de la série zoologique. Ils sont bien plus semblables aux vertébrés par l'ensemble de leur structure et la disposition de leurs organes que les Mollusques, et à plus forte raison que les animaux rayonnés. Parmi ces animaux articulés qui constituent l'un des groupes les plus naturels et les plus homogènes de tout le règne animal, on distingue cependant deux types d'organisation assez différens. L'un de ces types se compose des animaux qui formaient, pour Linné, la grande classe des Insectes, et qui ont tous une enveloppe solide et des membres articulés : ce sont aujourd'hui les *Crustacés*, les *Arachnides*, les *Myriapodes* et les *Insectes*. L'autre type semble faire le passage entre les articulés du type précédent et les autres grandes divisions du règne animal ; il a généralement la peau molle, divisée en segmens ou plutôt en articulations distinctes ; mais il n'a plus les pattes articulées. Ce type renferme les *Annelides*. Il ne sera question dans ce travail que de l'anatomie et de la physiologie des animaux articulés du premier de ces deux types, les principaux traits de l'organisation des Annelides ayant été présentés dans le chapitre qui traite de ces animaux.

Nous suivrons, dans l'étude que nous allons faire de l'organisation des articulés, l'ordre physiologique. Nous examinerons successivement par quel mécanisme s'opèrent les différentes fonctions de leur vie, et quels sont les organes qui contribuent à leur exercice. Parmi ces fonctions se présenteront d'abord celles qui appartiennent à la vie végétative, c'est-à-dire les fonctions de la *nutrition* et de la *reproduction*, également propres aux végétaux et aux animaux. Nous passerons ensuite à l'examen des fonctions de la vie animale, ou des fonctions dites *de relation*, qui caractérisent essentiellement les animaux. Ces dernières s'exécutent surtout à l'aide de l'appareil nerveux, des organes et des sens; elles constituent les fonctions de la *sensibilité*, de la *locomotion* et de la *phonation* ou *production* des sons. Nous partagerons ainsi notre travail en deux chapitres, dont l'un aura pour objet l'examen des fonctions de la vie végétative, tandis que l'autre se composera de l'étude des fonctions de la vie animale. Chacun de ces deux chapitres se divisera ensuite en plusieurs articles ou paragraphes, consacrés a l'étude des fonctions accessoires dont l'ensemble concourt à former les deux systemes des fonctions de la vie végétative et de la vie animale.

A PITRE PREMIER.

FONCTIONS DE LA VIE VÉGÉTATIVE.

Ces fonctions ont pour but essentiel de concourir, les unes à la conservation de l'individu : ce sont les fonctions de la nutrition ; les autres à la conservation de l'espéce : ce sont les fonctions, ou mieux la fonction de la génération. Les premières se subdivisent en plusieurs fonctions accessoires, qui ne sont pas réellement distinctes dans la nature, mais que nous séparons par la pensée, afin de les suivre plus facilement, et de nous rendre compte de leur jeu d'une manière plus exacte : ce sont les fonctions de la *digestion*, de la *circulation*, de la *respiration* et des *sécrétions*, qui sont communes à presque tous les animaux. Chacune de ces fonctions fera le sujet d'un paragraphe ou d'un article spécial ; mais nous devons rappeler auparavant ce que l'on entend par le mot nutrition, pris d'une manière générale.

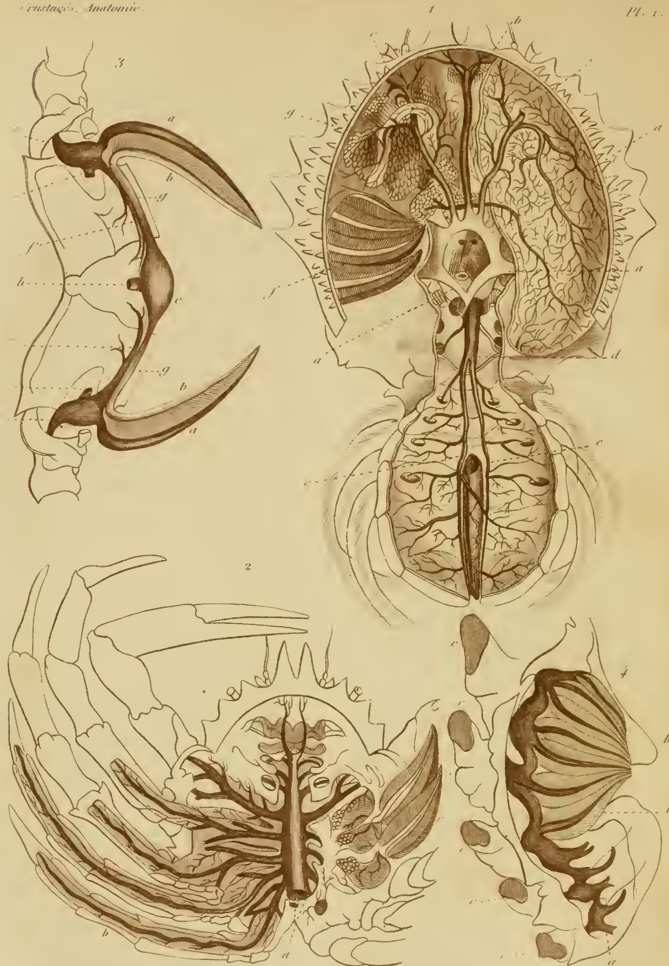
ARTICLE PREMIER.

DE LA NUTRITION.

On appelle ainsi l'action par laquelle un animal ou un végétal se nourrit, c'est-à-dire puise au dehors de lui des parties destinées à renouveler son être. Cette action s'exécute par des organes, dont les uns prennent ou puisent dans le monde environnant les substances nécessaires à ce renouvellement, et les autres font subir à ces substances, dans l'intérieur du corps, des modifications sans lesquelles ce renouvellement ne pourrait avoir lieu. C'est alors que, par une assimilation intime, les substances ainsi modifiées remplacent toutes les parties du corps, et que les parties remplacées sont rejetées au dehors. Ainsi, l'action de la nutrition se compose de divers actes ou fonctions accessoires, déjà énoncés, qui sont : 1° la *digestion*, par laquelle les parties nutritives sont élaborées dans des organes spéciaux ; 2° la *circulation*, à l'aide de laquelle la substance élaborée se répand dans les diverses parties du corps pour les nourrir, c'est-à-dire pour leur abandonner molécules destinées à les renouveler ; 3° la *respiration*, ou l'action que doit subir la substance nutritive sous l'influence de 'air extérieur, action sans laquelle elle serait impropre à renouveler les parties ; 4° enfin, les *sécrétions*, qui sont le résultat d'une action particulière de certains organes, dans lesquels la substance déposée se trouve changée en des produits divers et appropriés à certains usages. Il faut ajouter à ces quatre sortes d'actions partielles une autre action que l'on a nommée *excrétion*, et par laquelle se trouvent rejetées au dehors les parties devenues inutiles à l'individu ou sécrétées par des organes spéciaux.

Ainsi, par excrétion, on entend, ou l'action des organes sécréteurs, par laquelle ces organes transmettent hors d'eux-mêmes le résultat de leur sécrétion, ou bien l'action de quelques autres organes qui rejettent au dehors du corps, soit le résidu des aliments, soit le résidu de la nutrition proprement dite, comme cela arrive dans ce que l'on nomme *exhalation* chez les animaux vertébrés.

Telle est la grande fonction de la nutrition, considérée d'une manière générale. Nous allons examiner comment elle s'exécute chez les animaux articulés, en étudiant successivement chacun des actes dont elle se compose.



Systeme circulatoire.

§ Ier. — DE LA DIGESTION.

La digestion est, comme nous l'avons dit, cette partie de la nutrition qui doit nécessairement précéder l'assimilation des parties nutritives, et sans laquelle celle-ci ne saurait avoir lieu. La digestion s'exécute à l'aide d'appareils et d'organes, dont les uns sont à l'extérieur, tels que les appareils ou organes de la bouche, et les autres à l'intérieur, tels que les appareils proprement dits de la digestion. C'est par le moyen des organes extérieurs que les parties destinées a nourrir l'animal sont introduites dans le corps, et c'est alors par les organes intérieurs, dont l'ensemble constitue le canal intestinal, que les alimens sont élaborés, et deviennent propres a l'assimilation. Etudions séparément ces deux sortes d'organes et les usages auxquels ils sont destinés.

A. ORGANES EXTÉRIEURS DE LA DIGESTION.

Dans tous les animaux articulés qui nous occupent ici, c'est à dire dans les Crustacés, les Arachnides, les Myriapodes et les Insectes, les organes extérieurs de la digestion, aussi appelés organes ou parties de la bouche, constituent des appendices de la partie antérieure du corps. On a donné à ces appendices des noms différens, suivant qu'on les a examinés dans l'une ou l'autre des quatre classes que nous venons de nommer; mais on a reconnu par la suite que ces appendices se correspondent parfaitement sous le rapport de la position, et qu'ils ne peuvent différer que par le nombre ou par la forme. L'enveloppe extérieure des articulés, composée de segmens ou d'articulations nombreuses, offre une tendance très-marquée à développer des appendices. Ces appendices revêtent des formes différentes, suivant qu'ils sont attachés à telle ou telle partie du corps, et suivant qu'ils ont à remplir telle ou telle fonction. Quelle est la loi qui préside au nombre des appendices destinés à concourir à l'exécution de chaque fonction? C'est encore une question à résoudre, et c'est sans doute à cette lacune dans nos connaissances, que doit être attribué l'embarras dans lequel se sont trouvés les naturalistes lorsqu'ils ont essayé de comparer entre eux les divers appendices de la bouche dans les articulés. C'est la ce qui les a conduits à regarder les pattes des Insectes comme les analogues des dernières pièces de la bouche dans les Crustacés, parce qu'ils ont vu que ces derniers animaux avoient un plus grand nombre d'appendices que les Insectes. C'est ce qui les a conduits encore à conclure que les Insectes marchent avec leurs mâchoires, ou, pour être plus exact, avec certaines des pièces de leur bouche, les pattes des Insectes correspondant souvent aux mâchoires des Crustacés. Assurément, cette assertion est trop contradictoire pour que nous puissions l'admettre. Elle prouve suffisamment que les rapports de nombre doivent être regardés comme nuls dans la question présente, et que les fonctions seules doivent nous servir de guides. Ainsi, nous remarquerons que les pièces de la bouche varient en nombre dans chacune des quatre classes d'articulés, et que, dans chacune de ces mêmes classes, elles varient aussi beaucoup par la forme. Nous verrons que dans chaque classe, on peut les comparer entre elles, quelque différente que se montre leur forme, parce que leur nombre reste le même; et, quant au nombre de ces pièces qui se rattachent à la bouche dans les différentes classes, nous dirons ailleurs (système tégumentaire) qu'on peut le croire lié au nombre des anneaux du corps qui est dévolu à chaque système d'organe.

Suivant que la nourriture de l'animal est solide ou liquide, les organes extérieurs de la digestion, ou les pièces de la bouche, se montrent sous une forme différente. Lorsque la nourriture est solide, les pieces de la bouche sont de véritables organes de mastication, et lorsque la nourriture est liquide, elles deviennent des organes de succion. De là les animaux articulés ont été divisés en broyeurs et suceurs. C'est particulièrement dans la classe des Insectes que se montrent ces deux dispositions des organes de la bouche, parce que c'est aussi dans cette classe que le mode de nourriture est le plus varié. Les autres classes, au contraire ,

nous offrent des habitudes plus uniformes. Ainsi, les Crustacés sont presque tous des animaux broyeurs; tandis que les Arachnides et les Myriapodes sont plus particulièrement des animaux suceurs.

Outre les pièces de la bouche affectées à la mastication et à la succion des alimens, il arrive quelquefois que certains appendices, ordinairement destinés à la locomotion, servent en même temps, ou d'une manière exclusive, à la préhension des alimens. Dans ce cas, ces appendices sont armés de dents ou d'épines, ou bien ils représentent des sortes de pinces produites par le jeu d'une des pièces sur l'autre. Ces sortes d'organes accessoires de la digestion se rencontrent dans plusieurs groupes d'animaux articulés.

α. Organes extérieurs de la digestion dans les Crustacés.

Ces organes se composent d'appendices en nombre variable suivant les familles, et dont les premiers correspondent à la quatrième paire des appendices du corps, et constituent les *mandibules*. Derrière ces premiers organes de mastication ou ces mandibules, on trouve deux autres paires d'appendices qui constituent les *mâchoires*. Enfin, à la suite des mâchoires, viennent quelquefois plusieurs autres appendices qui servent encore d'organes de mastication : c'est ce qui a lieu dans les Crabes et les Écrevisses; on a nommé ces organes des *pieds-mâchoires*. Dans leur état complet de développement, ces différens organes ou appendices se divisent en trois parties que l'on a désignées sous des noms différens. Ainsi, l'on a nommé *tige* la partie, ordinairement formée de plusieurs articles, qui supporte les deux autres; c'est la plus intérieure. En dehors de celle-ci vient le *palpe*, également formé de plusieurs articles pour l'ordinaire et dont l'origine se trouve sur le premier article de la tige ou sur quelqu'un des articles suivans. Enfin, la partie la plus extérieure, ou le *fouet*, naît également de la tige, et se présente ordinairement sous une forme simple.

Ces trois parties différentes n'existent pas toujours simultanément dans les appendices de la manducation. Tantôt l'une des deux extérieures vient a manquer, tantôt la tige elle-même est rudimentaire. Ainsi, dans les Crabes et tous les autres animaux qui forment avec ceux-ci le groupe des *Décapodes brachyoures*, les appendices appelés pieds-mâchoires sont les seuls qui offrent les trois parties. Le fouet, ou la partie la plus extérieure, pénètre dans la cavité branchiale, tandis que les deux autres parties restent à l'extérieur. Dans les mâchoires et les mandibules, le fouet n'existe plus ; on ne trouve que la tige et son palpe. — Dans les Écrevisses, et en général dans toutes les espèces qui constituent avec elles le groupe des *Décapodes macroures*, les trois parties se présentent à tous les appendices de la manducation. — Dans les autres groupes de Crustacés, ces appendices montrent des différences dans la forme de leurs parties constituantes, malgré lesquelles il est toujours facile de les comparer aux mêmes parties des autres Crustacés, en ayant égard à leur position.

Les organes qui servent dans les Crustacés à la manducation n'ont pas toujours à remplir cette fonction d'une manière exclusive. Il arrive quelquefois que les mêmes appendices servent également à la manducation et à la locomotion. Tel est le cas des *Limules*, chez lesquels le premier article des appendices qui entourent la bouche sert à diviser les aliments, tandis que les articles suivants servent véritablement d'organes de locomotion.

Outre les appendices que nous venons d'énumérer et qui garnissent l'ouverture buccale, on trouve deux autres parties connues sous le nom de *lèvres*, et qui sont sans doute aussi des appendices du corps. La première de ces parties, appelée *lèvre supérieure*, est située au devant de la bouche sous la forme d'une saillie ou d'une petite lame solide. La seconde, appelée *lèvre inférieure* ou *languette*, est ordinairement bifide et semble provenir de la réunion partielle des deux appendices d'une même paire.

Ainsi, les organes extérieurs de la digestion se composent dans les Crustacés : 1° de deux lèvres, l'une en avant, l'autre en arrière de la cavité buccale; 2° d'une paire de mandibules; 3° d'une ou deux paires de mâchoires; 4° enfin d'appendices appelés pieds-mâchoires, au nombre de trois paires, dans les Crustacés qui en ont le plus, tels que les Crabes et les Écrevisses. Lorsqu'il n'y a qu'une paire d'appendices développée en mâchoires à la suite des mandibules, il n'y a plus de pieds-mâchoires proprement dits ; les appendices qui suivent les mâchoires sont alors des organes de locomotion. Les usages des appendices appelés pieds-mâchoires, sont intermédiaires

entre ceux des mâchoires et ceux des pattes; ils consistent surtout à saisir la proie et à la présenter aux mâchoires et aux mandibules. Indépendamment de ces pieds-mâchoires, il arrive encore souvent que les premiers appendices de locomotion servent à saisir la proie. Ils sont à cet effet armés d'épines ou terminés en pinces, comme dans les Squilles, les Ecrevisses et les Homards.

La forme des appendices de la manducation varie beaucoup. Il arrive d'ordinaire que la dernière paire d'appendices, ou les derniers pieds-mâchoires, ont leur tige développée de manière à fermer l'ouverture buccale; mais tous les Crustacés n'ont pas la bouche organisée comme nous venons de le voir. Quelques-uns de ces animaux vivent sur d'autres animaux, et se nourrissent de leur sang par succion; dans ce cas il se présente des changements à la bouche. Les pièces médianes ou impaires, analogues aux deux lèvres, s'allongent et se réunissent pour former un tube ou un suçoir. Les mandibules sont deux tiges grêles logées dans ce tube, qu'elles dépassent à l'extrémité, où elles font l'office de lancettes. Les mâchoires, devenues inutiles, sont réduites à l'état rudimentaire ou manquent tout-à-fait. Les appendices qui forment chez les Ecrevisses ce que l'on appelle des pieds-mâchoires, sont ici transformés en organes de locomotion ou plutôt de station. Ils sont transformés en crochets et servent à l'animal à se fixer sur sa proie.

β. Organes extérieurs de la digestion dans les Arachnides.

Les appendices de la bouche des Arachnides sont moins nombreux que ceux des Crustacés, puisqu'il n'y en a que trois paires. La première paire constitue les *mandibules;* la deuxième paire forme les *mâchoires*, et enfin, la troisième est ce que l'on a nommé la *lèvre*. Cette dernière forme une pièce médiane qui peut être considérée comme résultant de la soudure de deux pièces latérales. Ces appendices, excepté la lèvre, sont formés de plusieurs articles; les mandibules en présentent deux au moins, et les mâchoires un plus grand nombre. Ces mâchoires offrent dans leur structure de l'analogie avec les appendices buccaux de certains Crustacés (les *Limules*), en ce que leur premier article seul peut servir à la manducation, tandis que les autres sont conformés en véritables pattes. Ainsi, ces mâchoires peuvent être en quelque sorte considérées comme les analogues des pieds-mâchoires des Crustacés, et forment ainsi le passage entre les parties destinées à la manducation et celles de la locomotion.

Les *mandibules*, appelées aussi *chélicères*, *forcipules*, *serres*, et quelquefois, mais à tort, *antennes pinces*, sont composées le plus ordinairement de deux pièces. L'une de ces pièces, plus développée que l'autre, est la tige, qui est fixée à la tête; l'autre pièce, ou le *crochet*, est mobile sur la première. La tige présente au côté interne une rainure quelquefois armée d'épines, et dans laquelle vient se loger le crochet. Ce crochet ou onglet est pointu et présente auprès de la pointe un petit trou pour la sortie du venin: ce trou n'est pas visible dans toutes les espèces. Tantôt ces mandibules sont insérées de manière à jouer latéralement l'une contre l'autre, tantôt, au contraire, elles n'ont de mouvement que de haut en bas. Tandis que la tige des mandibules est ordinairement revêtue de poils ou même d'épines, le crochet en est toujours dépourvu. Ces mandibules sont quelquefois entièrement nues et souvent alors elles présentent des couleurs brillantes, soit rouges, soit d'un vert doré ou d'un bleu d'azur. — Dans quelques Arachnides trachéennes, les mandibules sont terminées par une pince didactyle, qui présente les deux pièces déjà connues, et que précèdent un ou deux articles. La pince didactyle est fermée par l'onglet en dedans, et par une saillie correspondante de la tige en dehors. Dans d'autres Arachnides trachéennes, les mandibules manquent ou sont transformées, ainsi que les mâchoires, en un suçoir qui résulte de l'allongement de ces appendices. Quelques espèces ont même la bouche tout-à-fait dépourvue d'appendices et formée par une simple cavité.

Les *mâchoires* offrent de grandes différences dans leur forme, et ces différences sont très-utiles dans la distinction des groupes génériques. Les palpes qu'elles supportent sont insérés à leur côté antérieur, et composés de cinq articles dans la plupart. Dans le groupe des Aranéides, le cinquième et dernier article se termine en crochet dans les femelles. Ce même article dans les mâles est plus gros que les autres, et renferme dans son intérieur des organes que nous ferons connaître à l'article de la génération. On a donné des noms spéciaux aux cinq articles des palpes des Aranéides; ce sont, en partant de la mâchoire: l'*axil*,

laire, l'*huméral*, le *cubital*, le *radial* et le *digital*. Dans les Scorpions et quelques autres Arachnides, le dernier article est situé de manière à former une pince, comme nous l'avons déjà vu pour le crochet des mandibules de quelques espèces. Les palpes sont évidemment des organes de préhension pour les alimens, et peut-être aussi des organes du tact.

La *lèvre inférieure* située entre les mâchoires est très-variable dans sa forme et son développement. Elle présente quelquefois un ou deux sillons en travers. Entre cette lèvre et les autres appendices de la bouche, on distingue souvent une pièce appelée *languette* ou *épichile*, qui représente peut-être la langue de quelques Insectes. C'est au milieu de cette pièce que s'ouvre la bouche. La forme de cette languette varie beaucoup.

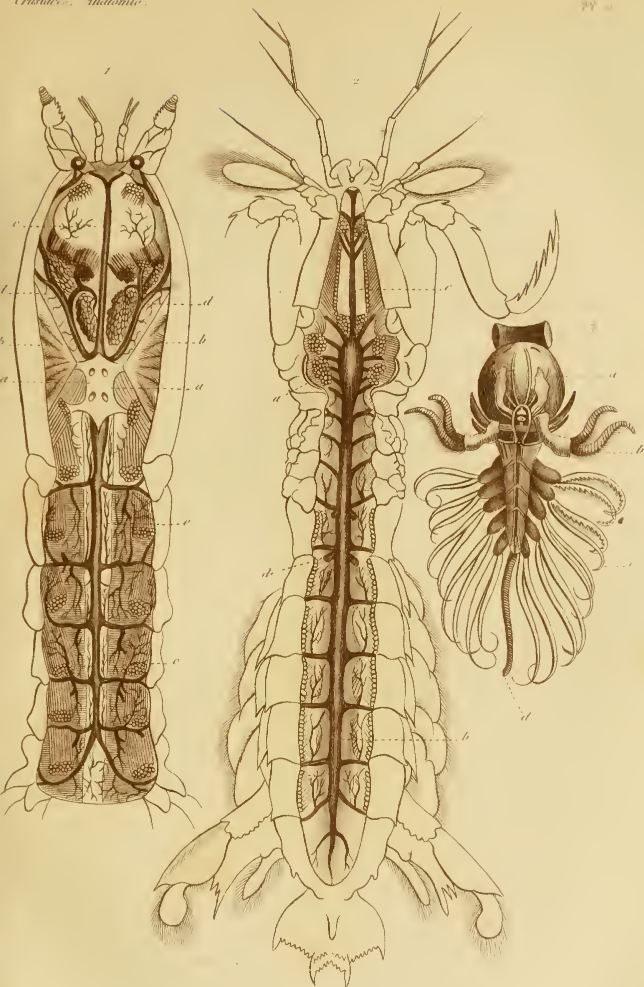
γ. Organes extérieurs de la digestion dans les Myriapodes.

Ces animaux articulés font le passage des Annelides aux trois autres classes, à cause de la disposition régulière de leur corps, formé partout d'anneaux semblables. Cependant, quelques-uns de ces anneaux se groupent et se confondent à la partie antérieure, comme l'indiquent les appendices de la bouche, plus nombreux que les anneaux du corps. De même que dans les Arachnides, on trouve immédiatement apres le bord antérieur de la tête, appelé aussi le *chaperon*, une paire de mandibules, qui sont pourvues d'un palpe formé de plusieurs articles, dans les Chilopodes (*Scolopendre*), ou représenté par une pièce simple, dans les Chilognathes (*Jule*). Cette disposition des mandibules palpigères est commune aux Crustacés et aux Myriapodes, et nous allons voir qu'il y a d'autres rapports entre ces deux classes d'Articulés dans la structure de la bouche.

Les deux paires de mâchoires qui font suite aux mandibules sont soudées entre elles et constituent une lèvre unique divisée par des sutures en quatre parties. Dans les Jules ces deux paires de mâchoires portent des rudimens de palpes; mais dans les Scolopendres, les mâchoires de la seconde paire en sont dépourvues. Tels sont les appendices qui correspondent aux pièces de la bouche dans les Arachnides; mais de même que dans les Crustacés, quelques-uns des autres appendices du corps, ordinairement les deux suivans, servent encore à l'acte de la manducation, et sont caractérisés par leur premier article, qui se rapproche de celui du côté opposé, se soude plus ou moins avec lui, et se développe plus que les autres articles. C'est absolument la même chose que ce qui arrive aux pieds-mâchoires des Crustacés et des Arachnides. Dans les Jules, ces deux appendices ou pieds-mâchoires sont plus grêles que les appendices suivans et les pattes véritables. Dans les Scolopendres, ces mêmes pieds-mâchoires sont aussi plus petits que les pattes, mais ceux de la seconde paire se font surtout remarquer par le fort crochet qui les termine, et qui offre auprès de son extrémité un trou pour le passage du venin, comme dans les Arachnides. Cette seconde paire de pieds mâchoires vient ordinairement recouvrir et fermer la cavité buccale, ainsi qu'il arrive dans les Crustacés. Il existe donc la plus grande analogie entre les Crustacés et les Myriapodes, sous le rapport de la composition de la bouche, et cette analogie prouve suffisamment que ces derniers animaux établissent le passage entre les Annelides et les Crustacés, quel que soit l'ordre dans lequel on veuille disposer les animaux articulés, dans la série zoologique. La forme simple et régulière des anneaux du corps, dans les Annelides et les Myriapodes, est une preuve de plus en faveur de ce rapprochement.

δ. Organes extérieurs de la digestion dans les insectes.

Les Insectes se rapprochent beaucoup plus des Arachnides que des autres Articulés, sous le rapport de leur organisation buccale. Les appendices de leur bouche sont peu nombreux et se composent : 1° d'une paire de mandibules; 2° de deux paires de mâchoires, dont la seconde paire forme une lèvre inférieure; 3° enfin d'une lèvre supérieure ordinairement distincte, et située entre le bord antérieur de la tête et les mandibules. Mais les Insectes étant beaucoup plus nombreux et plus variés en espèces qu'aucune des trois classes précédentes, ces divers appendices buccaux offrent de grandes différences dans leur forme, suivant qu'ils appartiennent à des insectes broyeurs ou à des insectes suceurs. Nous allons examiner successivement les appendices de la bouche dans chacune de ces deux divisions.



Système circulatoire.

I. *Appendices de la bouche dans les Insectes broyeurs.*

La division des Insectes broyeurs se compose essentiellement des trois ordres d'Insectes compris sous les noms de Coléoptères, Orthoptères et Névroptères, qui tous mâchent leurs alimens. Voyons comment se présentent chez eux les différentes pièces de la bouche.

La lèvre supérieure, ou labre, que l'on peut considérer comme étant formée d'une paire d'appendices soudés entre eux, de même que dans les Crustacés, est un organe impair, symétrique, situé avant les mandibules ou au-dessus d'elles, et qui s'articule au moyen d'une membrane, ou portion plus mince de la peau, avec le bord antérieur de la tête. Elle peut exécuter un mouvement peu étendu d'avant en arrière. Elle a pour usage de protéger en avant la cavité buccale, et peut-être aussi dans beaucoup de cas de retenir les alimens dans cette cavité. Cependant elle est quelquefois si peu développée, qu'elle doit être d'un faible secours à l'animal ; souvent même elle manque tout-à-fait. Elle est ordinairement solide comme les tégumens du corps; mais dans quelques Insectes, elle devient tout-à-fait membraneuse. Les variations que présentent ses formes et ses dimensions sont d'un grand secours au classificateur.

Les *mandibules* sont deux organes solides, de forme variable, et qui s'articulent avec la tête au moyen de deux ou trois saillies ou apophyses de leur base. Elles ne peuvent guère exécuter que des mouvemens de ginglyme dans un plan horizontal. La cavité des mandibules est remplie d'une substance pulpeuse et contient en outre des nerfs et des trachées. Les muscles qui les font mouvoir sont insérés sur deux cartilages ou *apodèmes*, comme dans tous les Articulés en général. Ces muscles sont en général assez puissans, excepté dans quelques Insectes (*Cétoines*) dont les mâchoires sont tout-à-fait membraneuses. Des saillies particulières, appelées dents, garnissent ordinairement leur côté intérieur, et ces saillies présentent à leur base, dans les Orthoptères, une lame coriace et transversale qui semble en faire des organes distincts. M. Marcel de Serres, à qui l'on doit cette observation, a cru pouvoir, d'après la forme de ces dents, les distinguer, comme on l'a fait chez les Mammifères, en incisives, canines et molaires. Peut-être cette distinction sera-t-elle utile en classification. Les dents incisives seraient larges et cunéiformes, convexes à l'extérieur et concaves au contraire à l'intérieur ; elles seraient essentiellement propres à couper. Telles sont les dents que présentent les mandibules des Sauterelles. Les dents canines seraient côniques, quelquefois aiguës et plus longues que les deux autres espèces; telles sont les dents des Cicindèles et des Libellules, Insectes éminemment carnassiers. Enfin, les dents molaires seraient plus grosses que les précédentes, plus courtes et propres à broyer. Chaque mandibule n'a ordinairement qu'une seule dent à la base, opposée à celle de la mandibule de l'autre côté. Souvent l'une de ces dents est concave et l'autre convexe, disposition très-favorable à la mastication. Ces dents manquent d'ordinaire aux Insectes les plus carnassiers ; elles sont petites chez les omnivores et très-developpées chez les herbivores. On les voit surtout dans le Hanneton commun, qui se nourrit de feuilles. Elles offrent une large facette arrondie, avec des côtes très-fortes et présentant a la partie inférieure de cette facette une grosse touffe de poils roides et nombreux. Quelques larves d'Insectes offrent aussi de semblables dents.

Les mandibules ne sont point pourvues de palpes, comme dans les Crustacés et les Myriapodes, ni divisées en plusieurs articles, comme dans les Arachnides. Cependant certains Coléoptères (*Brachélytres*) présentent à la base de leurs mandibules, et sur leur partie dorsale, une petite lame cartilagineuse, qui peut être considérée comme l'analogue d'un palpe.

Les mandibules ne sont pas toujours des organes de mastication. Elles sont quelquefois développées dans les mâles de quelques Insectes, de manière à devenir des armes offensives. C'est ce qui arrive par exemple aux mâles du *Cerf-Volant*, et de quelques autres *Lucaniens* ainsi que de certains *Priones*. Elles sont quelquefois couvertes de poils très-serrés, dans quelques espèces de ce dernier genre (*Mallodon*). Dans certaines larves d'Insectes, les mandibules servent encore à la progression.

Les mâchoires proprement dites, ou de la première paire, sont insérées comme les mandibules et exécutent aussi des mouvemens latéraux; mais en général elles paraissent adhérer par la base avec la seconde paire de mâchoires, appelée aussi lèvre inférieure. Elles sont toujours pourvues d'un palpe, quelquefois simple et quelquefois

double. Dans ce dernier cas, elles offrent le même developpement que dans les Crustacés. Ordinairement moins dures et moins solides que les mandibules, elles ont quelquefois une consistance plus grande, lorsque les mandibules sont membraneuses. C'est ce qui arrive par exemple dans les Cétoines déjà citées, dont les mandibules ont l'extrémité membraneuse. Les mâchoires peuvent se distinguer en trois parties, correspondantes à celles des mâchoires dans les Crustacés. Ce sont : la *tige*, le *palpe interne*, appelé quelquefois *galette*, et le *palpe externe*. La tige est composée de plusieurs pièces qui sont indiquées par des sutures, et dont la dernière est souvent terminée par un ou plusieurs crochets. C'est ce qui arrive surtout dans les Insectes les plus carnassiers. Tantôt ces crochets sont disposés régulièrement sur une seule rangée, tantôt ils sont placés sans aucun ordre. Dans quelques cas fort rares, la tige des mâchoires ou les mâchoires elles-mêmes s'allongent et prennent la forme de filets, comme nous le verrons dans les Insectes suceurs. C'est le cas de quelques Coléoptères, tels que les Némognathes, par exemple. — Le palpe interne est tantôt formé de plusieurs articles, tantôt il n'en présente qu'un seul. Ce dernier cas est celui de tous les Orthoptères, dans lesquels le palpe interne a été appelé *galette* par Fabricius, qui l'avait pris pour un organe particulier. C'est également le cas de certains Coléoptères, dont le palpe interne est désigné dans les ouvrages d'entomologie descriptive sous le nom de *lobe* de la *mâchoire*. Dans les Orthoptères, la galette semble avoir pour usage de protéger la mâchoire, à laquelle elle s'adapte comme une espèce de capuchon. Dans les Coléoptères, le palpe interne ou lobe est de forme diverse et souvent terminé par un bouquet de poils. Quelquefois même il est armé d'une épine à l'extrémité. Lorsque le palpe interne est formé de plusieurs pièces, elles ne sont guère qu'au nombre de deux. C'est ce que l'on voit très-bien chez les Coléoptères carnassiers (*Carabiques*), où le palpe interne ressemble tout-à-fait à l'externe, dont il ne diffère que par le nombre des articles qui le composent. — Le palpe externe est inséré sur la tige, à laquelle il semble même, dans quelques cas, appartenir plutôt qu'à la mâchoire elle-même. Il est composé de quatre articles chez les Coléoptères, et de cinq chez les Orthoptères. La forme de ces articles varie beaucoup et fournit d'excellens caractères au classificateur. Il arrive quelquefois que le dernier article est renfermé dans le précédent, ou le dépasse seulement par son extrémité : tel est le cas des Subulipalpes parmi les Coléoptères. Dans quelques Névroptères (*Libellules*), le palpe externe paraît manquer; il n'existe alors qu'une seule pièce que l'on peut comparer à la galette des Orthoptères.

La *lèvre inférieure* ou la seconde paire de mâchoires est une pièce impaire située en arrière des premières mâchoires, et qui ferme en arrière la cavité buccale. Elle est composée de deux parties : l'une, formée évidemment par la réunion de deux appendices symétriques, constitue la *languette;* l'autre, correspondant plutôt à la lèvre supérieure, est ce que l'on nomme le *menton*. La languette supporte une paire de palpes, caractère des véritables mâchoires, et présente le plus ordinairement une suture à sa partie médiane, véritable trace de la réunion de deux appendices. Dans les Orthoptères, cette languette est très-développée et tout-à-fait organisée comme les mâchoires, c'est-à-dire que l'on y distingue le corps de la mâchoire, un palpe interne et un palpe externe. Le corps de la mâchoire est divisé dans presque toute sa longueur; il est plus membraneux que les mâchoires de la première paire. Le palpe interne est très-développé et forme ordinairement un lobe grand et obtus qui semble divisé par un pli transversal. Enfin le palpe externe a la forme articulée d'un véritable palpe et se compose de trois articles. Dans les Coléoptères, le palpe interne manque ordinairement; mais, dans quelques espèces (*Carabiques*), il semble remplacé par ce que l'on a nommé *paraglosses*, c'est-à-dire deux petits lobes membraneux et garnis de poils, dont on ne voit souvent que les poils eux-mêmes. Dans les Névroptères de la famille des Libellulines, la languette offre les trois parties. Le corps des mâchoires n'est point divisé, et forme une seule pièce arrondie; le palpe externe est fort grand, et c'est à lui que la languette doit surtout son développement; enfin le palpe externe, au lieu d'être inséré, comme à l'ordinaire, à la base et en dehors du palpe interne, se trouve reporté à l'extrémité de celui-ci, et se présente sous forme d'un petit appendice divisé en plusieurs articulations, tandis que le palpe interne, d'une seule pièce, projette en dedans une épine aussi longue que le palpe externe. — Le menton adhère à la languette par une portion amincie de l'en-

veloppe générale et se trouve fixé à la tête par une articulation linéaire et de juxta-position. Quelquefois même on n'aperçoit pas l'articulation, et il paraît alors soudé avec la tête. Ce menton, appelé aussi *ganache* par Latreille, varie beaucoup sous le rapport de sa forme et de sa consistance. Il est d'ordinaire aussi dur que les tégumens, et se présente tantôt sous forme d'un segment de cercle, tantôt sous forme d'un parallélogramme, dont le bord et les angles antérieurs sont diversement arrondis ou échancrés. Dans les Orthoptères et dans les Libellules, ce menton est ordinairement marqué de quelques plis, indices de la réunion des pièces qui le constituent. Cette partie des appendices de la bouche a ordinairement pour usage de protéger la languette qui vient se loger derrière elle dans le repos, et qui fait au contraire saillie en avant lorsque l'Insecte prend sa nourriture.

Tels sont les appendices de la bouche dans les Insectes broyeurs. Leur usage est facile à comprendre : les deux lèvres (supérieure et inférieure) servent à fermer la cavité de la bouche, et même à retenir les alimens pendant l'acte de la manducation. Les mandibules et les mâchoires servent à entamer, à diviser ou à broyer la nourriture, d'après la nature de cette nourriture et la forme des dents dont elles sont armées. Enfin les palpes sont en quelque sorte des mains destinées à retenir les alimens entre les mâchoires. C'est par leur moyen que les Insectes tournent et retournent leurs alimens dans tous les sens pour les présenter aux mâchoires. Dans un grand nombre d'Insectes, et dans les Orthoptères en particulier, ces palpes sont terminés par une portion amincie de la peau, ce qui semble indiquer chez eux la fonction du toucher, ou peut-être même une sorte de fonction gustative. Mais il existe beaucoup d'Insectes, surtout dans l'ordre des Coléoptères, dont les palpes ont leur enveloppe trop solide et trop consistante pour servir à un semblable usage. Ce sont en général les Insectes les plus carnassiers. La longueur que ces palpes acquièrent, dans ce cas, n'aurait donc pour usage que de permettre à ces animaux d'atteindre plus facilement leur proie. Cependant il arrive quelquefois que l'une des paires de palpes est terminée par une portion membraneuse, tandis que l'autre en est dépourvue. Il arrive aussi que les palpes des Insectes ne sont pas toujours développés en raison de leur instinct plus ou moins carnassier.

Les appendices buccaux de quelques Insectes broyeurs présentent une singularité remarquable dans la faculté qu'ont ces animaux de projeter en avant leur lèvre inférieure. C'est un mode tout particulier de préhension des alimens, qui caractérise certains Coléoptères Brachélytres (les *Stènes*) et les larves des Libellulines. Dans les Stènes, la languette forme un tube membraneux, au bout duquel sont insérés les palpes, et qui reste caché, pendant le repos, derrière le menton. Cette languette, qui n'est autre chose que ce même organe des autres Coléoptères, supporté par une plus grande portion de la peau ou de l'enveloppe générale, est protractile au gré de l'animal, à l'aide d'un mécanisme imparfaitement connu (1). Dans les larves de Libellulines, la lèvre inférieure est formée de pièces un peu différentes de ce qu'elles seront dans les mêmes Insectes à l'état parfait. Ces pièces dont la description appartient à l'histoire du développement des Insectes, sont repliées l'une sur l'autre, et peuvent se déployer d'une manière subite pour se projeter sur la proie dont se nourrissent ces larves. Ceci rappelle la manière dont le Caméléon atteint sa proie au moyen de sa langue, qu'il projette ainsi brusquement sur les Insectes dont il fait sa proie.

II. *Appendices de la bouche dans les Insectes suceurs.*

Il nous reste à faire connaître les modifications qu'ont subies les pièces de la bouche dans les Insectes qui ne prennent que des alimens liquides. Ces modifications ne sont pas les mêmes dans tous les ordres d'Insectes suceurs. Il existe au contraire des différences qui peuvent être rangées sous les sept chefs suivants :

1° Les Hyménoptères font le passage des Insectes broyeurs aux Insectes suceurs. La lèvre supérieure et les mandibules sont conformées à peu près comme dans les Insectes broyeurs, sauf les modifications que présente la forme de ces organes dans les différens genres. C'est sur les deux paires de mâchoires, et autrement sur les mâchoires et la lèvre inférieure que portent les différences. Ces appendices se font remarquer par leur allongement, malgré le-

(1) Voyez la description de ce mécanisme donnée par M. Thion, dans les *Ann. de la Soc. Entom. de France*.

quel on peut reconnaître toutes leurs parties. — Les mâchoires se composent d'une tige divisée en plusieurs pièces, d'un lobe terminal aussi long et plus long que la tige elle-même, et qui représente la galette et le palpe interne, à moins que l'on ne préfère le regarder comme une suite de la tige elle-même; enfin, en dehors de la mâchoire, on voit un palpe de six articles. — La lèvre inférieure offre d'abord une pièce impaire, analogue au menton. et qui supporte la languette. Celle-ci se compose des six parties déjà décrites dans les Insectes broyeurs, savoir : une pièce impaire, de forme variable, plus ou moins divisée, ou présentant seulement une suture médiane, qui représente la tige ou le corps des deux mâchoires; un appendice plus ou moins séparé de cette tige, et qui rappelle le palpe interne ou galette, et enfin un palpe de quatre articles, dont les deux premiers sont quelquefois très-grands, très-comprimés, et semblables à des lames plutôt qu'à des articles de palpes. La forme de ces deux paires de mâchoires est plus ou moins allongée, suivant que les Hyménoptères se nourrissent d'une manière plus ou moins exclusive de substances liquides.

Toutes les pièces de la bouche des Hyménoptères n'ont pas pour usage de contribuer a la manducation. Assez ordinairement les mandibules leur servent de préférence à construire les nids destinés à leur progéniture. C'est avec ces organes qu'ils coupent les feuilles des arbres, et qu'ils enlèvent des fragmens de bois; c'est encore avec ces organes qu'ils emportent de petites pierres destinées à former l'enveloppe de leur nid; c'est également avec les mandibules que certains Hyménoptères saisissent la proie qu'ils destinent à la nourriture de leurs petits, et qu'ils transportent ensuite entre leurs pattes. Au contraire, la manducation a lieu par le moyen d'une sorte de tube que forment en se réunissant les deux paires de mâchoires, dont les mouvemens successifs contribuent, d'après ce que l'on suppose, à faire parvenir la substance nutritive au fond de l'ouverture buccale.

Il existe encore d'autres pièces que ces appendices de la bouche des Hyménoptères; mais nous les décrirons un peu plus loin en traitant du pharynx ou entrée du canal intestinal.

2° Les Lépidoptères ou Papillons nous présentent une autre modification des pièces de la bouche, qui s'éloigne plus encore que la précédente de ce qui a lieu dans les Insectes broyeurs. On sait que les Lépidoptères se nourrissent de sucs qu'ils vont puiser dans les fleurs à l'aide de l'organe que l'on a nommé leur trompe. Cet organe est formé exclusivement par la première paire de mâchoires. Les autres pièces de la bouche des Lépidoptères sont réduites à l'état de simples rudimens, à l'exception des palpes labiaux. Il faut, pour reconnaître les pièces de la bouche dans cet ordre d'Insectes, procéder avec le plus grand soin à l'enlèvement des poils dont la tête est entièrement revêtue. On trouve alors au-dessus de la trompe une petite pièce impaire qui est la lèvre supérieure; elle adhère au bord de la tête, ainsi que deux pièces latérales, plus petites que la précédente, qui sont les mandibules. Ces trois pièces sont sans doute sans usages et n'existent là que pour représenter les mêmes organes des autres Insectes. Viennent ensuite les mâchoires, qui constituent la trompe, organe d'une longueur souvent considérable, et qui s'enroule dans le repos sous la tête. Cette trompe est formée de deux tubes appliqués l'un contre l'autre et creusés, le long de leur bord interne, d'une rainure qui forme, avec celle du côté opposé, un canal continu. C'est par ce canal médian, et peut-être aussi par les deux canaux latéraux, que doivent monter les sucs nutritifs pour arriver à la bouche. Lorsque l'on coupe en travers la trompe d'un papillon, on voit distinctement les trois tubes ou canaux qu'elle renferme. Chacune des deux moitiés de cette trompe est supportée à son origine par une pièce qui représente la tige de la mâchoire, et entre la tige et la trompe elle-même, on voit un rudiment de palpe représenté par deux petits articles. Chaque moitié de la trompe peut être considérée comme le lobe ou appendice médian de la mâchoire, correspondant au palpe interne des autres Insectes, ou bien on peut la regarder comme une continuation de la tige elle-même. Toujours est-il que les mâchoires nous présentent ici les trois parties distinctes que nous avons constatées jusqu'ici. Enfin, la lèvre inférieure est un organe impair, plus ou moins divisé, situé au-dessous des mâchoires. Cette lèvre, peu développée, supporte une paire de palpes ordinairement très-gros, formés de trois articles, et revêtus de poils ou d'écailles bien visibles. Ces palpes remontent la plupart du temps au-devant de la tête et de chaque côté de la trompe. Ils sont, avec celle-ci, les seuls organes que l'on distingue.

sans dissection, à la tête des Lépidoptères.

3°. Dans l'ordre des Hémiptères, la transformation des pièces de la bouche est plus remarquable encore que dans les deux cas précédens. Toutes ces pièces ont pris un allongement considérable, mais surtout les mandibules et les mâchoires, qui sont représentées par quatre soies longues et grêles, dont l'extrémité est quelquefois armée de poils ou de petites épines. Ces organes, transformés en soies, ont pour usage de pénétrer dans le tissu des animaux ou des végétaux et d'en faire sortir les liquides dont se nourrit l'Insecte. Ces quatre soies, qui sont paires et situées deux à deux, sont dépourvues de palpes et renfermées dans un étui de plusieurs articles, ordinairement trois ou quatre, que forme la lèvre inférieure. Cet étui ou cette gaîne s'applique le long de la poitrine, entre les pattes, et présente dans toute sa longueur une fente ou seulement une suture, qui indique que les bords de la lèvre inférieure se sont repliés l'un vers l'autre. A l'origine de cette gaîne, on remarque un organe impair, qui pénètre par son extrémité dans l'intérieur de la gaîne, et qui est la lèvre supérieure. Dans quelques Hémiptères (*Nèpes*), on aperçoit avant l'extrémité de la gaîne deux petits tubercules que M. Savigny regarde comme les rudimens des palpes labiaux. Il existe en outre quelques autres pièces intérieures, que nous mentionnerons plus loin comme appartenant spécialement à l'entrée du canal intestinal.

L'espèce de bec ou de suçoir formé par les pièces de la bouche des Hémiptères est quelquefois plus long que le corps, comme cela se voit dans quelques espèces (*Pucerons*). Dans d'autres (les *Cigales*) ce bec semble naître de la poitrine, à cause de la saillie que forme le devant de la tête. Dans quelques autres (les *Chermès*), où la base du bec est aussi cachée, ce bec se dirige en arrière jusqu'aux premières pattes, et là se recourbe brusquement à angle droit. Cette dernière partie seule est mobile, ce qui a fait croire encore que le bec naissait à cet endroit du corps. Dans les Hémiptères qui sucent le sang des animaux, le bec ou rostre est court, mais plus fort que dans les autres espèces, et ordinairement très-arqué. Dans les Hémiptères qui vivent de sucs végétaux, le bec au contraire est ordinairement long et étroit.

4°. Les pièces de la bouche des Diptères, très-éloignées de la forme des mêmes parties dans les autres ordres, s'y laissent cependant rapporter. C'est ce qui résulte des recherches de M. Savigny, à qui l'on doit la connaissance exacte des appendices de la bouche dans les Insectes suceurs, et la comparaison de ces appendices avec ceux des Insectes broyeurs. De même que dans les Hémiptères, on distingue ici deux parties essentielles : la gaîne et le suçoir. La gaîne, appelée aussi trompe par quelques entomologistes, répond à la lèvre inférieure. Elle affecte des formes très-diverses, étant très-longue et très-grêle chez quelques Diptères (*Bombyles*), très-courte au contraire et charnue chez beaucoup d'autres (*Mouches*). Cette gaîne enveloppe le suçoir dans l'acte de la succion, et sert ainsi de conduit pour le passage du liquide nutritif. Le suçoir est composé de plusieurs pièces étroites, appelées soies, qui font l'office de lancettes, et servent à entamer les corps d'où l'Insecte tire sa nourriture. Ce suçoir présente deux, quatre ou même six pièces ou soies, dont les unes sont impaires et les autres paires. La soie ou pièce impaire la plus antérieure est comparée à la levre supérieure des autres Insectes ; elle est suivie d'une autre pièce impaire que M. Savigny a comparée à la langue, et sur laquelle nous reviendrons en traitant des organes accessoires du tube digestif. Lorsqu'il y a quatre soies au suçoir, deux d'entre elles sont paires et symétriques, et représentent les mâchoires. Dans ce cas, elles sont pourvues de palpes analogues aux maxillaires. Lorsqu'enfin il y a six soies, les deux nouvelles, qui sont également paires et symétriques, sont rapportées aux mandibules des autres Insectes. — Quant à la lèvre inférieure ou trompe, elle est composée souvent d'une pièce impaire qui lui sert de support, et peut être assimilée au menton ; puis en second lieu, d'une autre pièce également impaire, qui supporte souvent des palpes composés de plusieurs articles souvent très-développés ; enfin cette lèvre se termine par un double mamelon ou tubercule, qui peut être regardé comme le lobe intermédiaire des secondes mâchoires ou lèvre supérieure des autres Insectes. Il faut bien remarquer ici que les palpes labiaux sont beaucoup plus développés que les maxillaires ; c'est le contraire de ce qui arrive dans les autres Insectes. Les entomologistes désignent souvent ces palpes labiaux, sous le nom de palpes, sans y ajouter de qualification, sans doute parce qu'ils sont seuls visibles au dehors. On les a pris, mais à tort, pour des palpes maxillaires, parce qu'ils sont sou-

vent insérés sur la lèvre à l'endroit où prennent naissance les soies qui correspondent aux mâchoires.

Une particularité fort remarquable de la bouche de certains Diptères (les *Taons*), et qui est liée avec les habitudes de ces Insectes, c'est que dans les femelles il existe quatre soies, qui représentent les mandibules et les mâchoires, tandis que les mâles n'ont plus que deux soies paires, et par conséquent point de mandibules. Or, on sait que les Taons femelles sucent le sang des animaux, et que les mâles se nourrissent du suc des fleurs. Cependant, les femelles de quelques espèces de la même famille vivent aussi de sucs végétaux, ce qui rend plus singulière encore la différence que présente le nombre des soies ou des lames du suçoir.

La structure de la bouche de tous les Diptères n'est pas telle que nous venons de la décrire. Une petite famille d'Insectes de cet ordre (les *Pupipares*) ne présente plus à la bouche qu'une paire de valvules, entre lesquelles est un petit tube formé, suivant Latreille, par deux soies réunies : c'est ce que l'on voit dans les Mélophages. D'autres Insectes de la même famille (*Nyctéribies*) présentent deux palpes outre le petit tube. Il y a donc ici soudure ou réunion de plusieurs pièces pour former un suçoir très-simple.

5°. Les *Puces*, qui constituent l'ordre des Suceurs ou Siphonaptères, ont une bouche qui se rapproche assez de celle des Diptères et des Hémiptères. On trouve seulement à sa partie antérieure deux pièces paires et symétriques, analogues aux mandibules. Il n'y aurait point de lèvre supérieure. Viennent ensuite deux soies ou lames sétiformes, représentant les mâchoires, ce que l'on reconnaît à l'existence d'un palpe de quatre articles, puis deux autres lames ou soies accompagnées d'une pièce impaire qui seraient la lèvre inférieure et ses appendices. Enfin une petite soie impaire, située à l'entrée du larynx, représente la langue ; nous le rappelerons plus loin (1).

6°. Les *Poux* et les *Ricins*, qui constituent l'ordre des Parasites, ont la bouche plus simple encore que les précédens. Dans les premiers, la bouche est une sorte de suçoir composé de deux pièces, l'une en forme de tubercule, l'autre très-courte, supportée par la précédente et formant une sorte de tube, et armée de crochets à l'aide desquels l'animal fixe sans doute son suçoir après les parties qui doivent le nourrir. Cet organe peut rentrer au gré de l'animal. Dans les Ricins, on trouve deux mandibules ou crochets, des mâchoires très-petites et pourvues d'un palpe à peine distinct, et enfin deux lèvres, l'une supérieure et l'autre inférieure. Cette dernière aussi aurait des palpes.

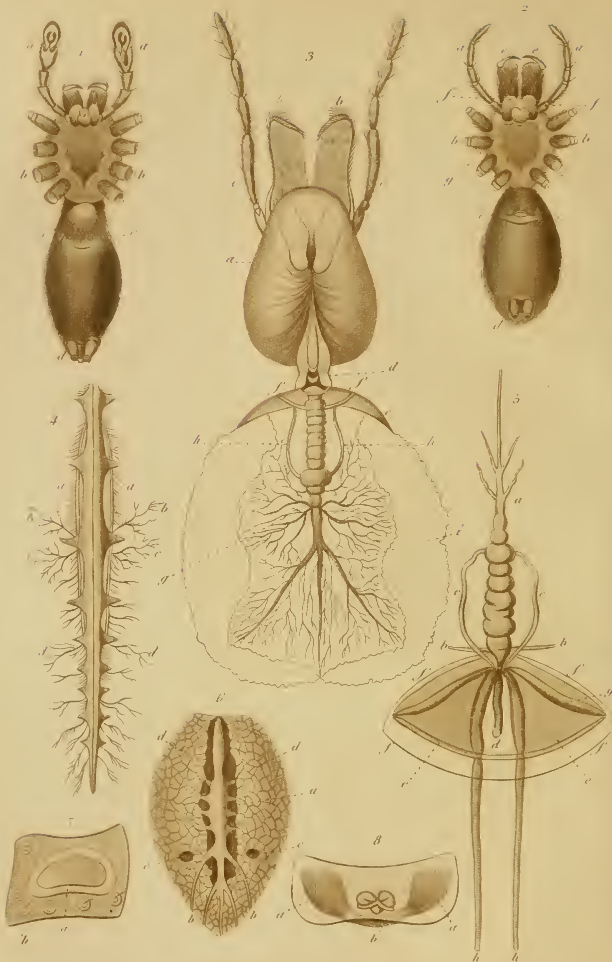
7°. Enfin, les *Rhipiptères* ont une bouche plus simple encore, et munie seulement de deux petites pièces ou lames de forme lancéolée, portant chacune un palpe. Ce sont évidemment des mâchoires.

B. ORGANES INTÉRIEURS DE LA DIGESTION.

Ces organes constituent le tube intestinal, c'est-à-dire ce conduit ouvert aux deux extrémités du corps et dans lequel les alimens subissent les modifications et les altérations nécessaires à la nutrition des parties. Les alimens, introduits dans la bouche par les appendices que nous avons décrits, passent ensuite dans le tube intestinal, font dans les diverses parties ou dans les divers renflemens dont il est formé, un séjour plus ou moins long et dans lequel ils sont plus ou moins modifiés. En général, le séjour des alimens est d'autant plus court que leur substance est plus nutritive. C'est pourquoi les espèces carnassières ont des intestins plus courts que les espèces herbivores. Il y a néanmoins des exceptions à cette règle. Ainsi, les Chenilles, ou larves de Lépidoptères, ont un tube intestinal fort court, parce qu'il s'étend en droite ligne de la bouche à l'anus, et cependant ces Chenilles se nourrissent de feuilles. Mais leur voracité supplée au défaut de longueur de leurs intestins, qui, se trouvant presque toujours remplis d'alimens, peuvent fournir abondamment aux parties du corps la substance qui leur est nécessaire. La fréquence de l'alimentation équivaut ici au séjour prolongé des alimens dans le canal intestinal.

Les divers renflemens que présente ce canal dans les animaux articulés, varient d'une classe à l'autre, et souvent même d'une famille à l'autre. Nous les examinerons successivement dans chaque classe et dans chaque famille où se présenteront des différences essentielles, et nous verrons en

(1) *Voy.* Savigny, *Mém. sur les Anim. sans Vert.*, t. 1, p. 27. — Dugès, *Ann. des Scienc. natur.*



Circulation, respiration et organes sexuels des Araneides.

même temps quels sont leurs usages dans l'acte de la digestion.

En général, le tube intestinal est composé, comme dans les animaux vertébrés, de deux membranes, l'une intérieure ou muqueuse qui est la continuation de la peau, dépourvue des parties calcaires qui forment la carapace, et l'autre extérieure, comparable à la membrane séreuse des animaux supérieurs. Entre ces deux membranes, il existe souvent des fibres musculaires, qui rappellent la tunique musculeuse des animaux vertébrés. On trouve en outre, dans certaines parties ou dans certains renflemens du canal intestinal, des pièces solides de forme variable suivant les différentes espèces et dont l'usage est d'achever la trituration des alimens. Il existe d'ailleurs des organes accessoires qui ont pour objet la sécrétion de certains liquides nécessaires à la digestion, et dont nous parlerons en leur lieu. La situation ou mieux la position de ces organes sur telle ou telle partie du canal intestinal, sert à déterminer quelques-unes de ces parties. Nous les mentionnerons à leur tour comme caractères propres à faire reconnaître ces parties.

Le canal intestinal se compose en général de trois parties distinctes, savoir : l'œsophage ou l'entrée du canal intestinal, l'estomac, ou le renflement le plus développé, qui est tantôt simple et tantôt multiple, et enfin l'intestin proprement dit qui se divise quelquefois en intestin grêle et en gros intestin. En outre, on désigne sous le nom de pharynx, l'entrée du canal intestinal dans l'intérieur de la bouche, et sous celui d'anus, l'ouverture postérieure du canal intestinal, qui est ordinairement située à l'extrémité postérieure du corps.

Dans quelques espèces, le canal intestinal est dépourvu de renflemens : c'est le cas le plus simple de la composition de ce canal intestinal. Nous le trouverons dans quelques Crustacés et quelques Arachnides, mais dans les Insectes, le canal intestinal est ordinairement composé de plusieurs renflemens et rarement il n'a que la longueur du corps.

α. ORGANES INTÉRIEURS DE LA DIGESTION DANS LES CRUSTACÉS.

Dans les animaux de cette classe, le canal intestinal ne forme pas de circonvolutions et ne présente pas à son extrémité de renflement comparable aux gros intestins des animaux vertébrés. Certaines espèces (les *Lernées*, les *Achtères*, les *Apus*) ont un canal intestinal simple, étendu de la bouche à l'anus, et seulement un peu plus large à son milieu ; l'estomac n'est indiqué par aucun renflement. Dans d'autres (les *Daphnies*), l'estomac offre d'amples appendices, et dans le *Nicothoé du Homard*, l'estomac présente de chaque côté une grande poche. Enfin, dans les *Limules*, l'estomac est d'une texture musculeuse ; sa membrane interne est cartilagineuse et parsemée d'élévations qui nous conduisent à l'estomac le plus compliqué de toute cette classe, savoir celui des Décapodes, qui renferment les Crabes, les Ecrevisses et les Homards.

Dans l'Ecrevisse, le canal intestinal est formé d'un court œsophage, qui remonte de la bouche à l'estomac. Celui-ci est très-volumineux ; il occupe toute l'épaisseur du corps, et peut se distinguer en deux régions : la région cardiaque, qui est globuleuse, et la région pylorique, dont la surface est plissée. La partie supérieure de la région cardiaque et la région pylorique sont soutenues par un appareil solide, destiné à achever la trituration des alimens, imparfaitement opérée par les pièces de la bouche. Cet appareil solide est composé de cinq pièces de nature calcaire, comm la carapace, et ces pièces, armées de tubercules ou de saillies en forme de dents, sont mises en mouvement par des muscles particuliers. Ces pièces de l'estomac se renouvellent tous les ans, comme les tégumens du corps. On voit en outre, de chaque côté de la région cardiaque de l'estomac, une plaque de forme circulaire, qui ne se montre qu'à une certaine époque de l'année, ce qui a fait supposer qu'elle était destinée à reproduire les pièces solides de l'estomac. Cependant, il paraît que cette plaque se renouvelle aussi au moment de la mue. On a désigné improprement cette paire de plaques de l'estomac sous le nom d'*yeux d'écrevisse*. A la suite de l'estomac, vient l'intestin proprement dit, qui est grêle et divisé en deux régions, dont l'une, beaucoup plus courte que l'autre, est comparée au duodénum par M. Milne Edwards, et présente à l'intérieur un grand nombre de petites villosités, tandis que l'autre, beaucoup plus longue, se termine à l'anus, et peut se comparer au rectum. L'ouverture postérieure du canal intestinal, ou l'anus, est située sur le dernier anneau de l'abdomen. Elle a la forme d'une fente longitudinale formée par deux espèces de lèvres.

Dans tous les Décapodes, la structure du tube intestinal est la même, à cela près de quelques différences. Ainsi, dans le Homard, il existe une valvule entre le duodénum et l'autre portion de l'intestin. La longueur relative des deux parties de l'intestin varie d'ailleurs suivant les espèces. Dans le Homard, on observe encore que la face interne du duodénum est lisse, tandis que celle du rectum est froncée. Il existe en outre une valvule circulaire entre ces deux portions de l'intestin, et cette valvule correspond à un bourrelet extérieur.

La forme des pièces qui garnissent l'estomac n'est pas la même, à beaucoup près, dans tous les Crustacés. Il arrive quelquefois qu'elles sont simplement cartilagineuses et revêtues de poils. Dans certaines espèces, elles sont représentées par deux petites dents. En un mot, ce système de pièces solides se simplifie à mesure qu'on l'examine dans des Crustacés plus inférieurs.

β. ORGANES INTÉRIEURS DE LA DIGESTION DANS LES ARACHNIDES.

Le tube intestinal ne forme point non plus de circonvolutions dans cette classe d'animaux. Il se présente sous trois aspects différens qui correspondent à trois groupes distincts, savoir : les Aranéides, les Scorpionides et les Acarides.

Dans les Aranéides, le tube intestinal s'unit intimement, dans certaines parties de son trajet, avec le corps graisseux dont nous parlerons plus loin (sécrétions). Il s'y réunit une seule fois, par exemple, dans l'*Araignée domestique*, et deux fois dans la *Clubione atroce*. Il existe un renflement à l'endroit où se fait cette réunion, qui a lieu à peu près au milieu de la longueur du tube intestinal. Entre ce renflement et l'ouverture du pharynx, se trouve l'œsophage ou la première partie du canal intestinal. C'est un tube à peu près cylindrique, plus large cependant vers la tête, et qui présente un peu avant son milieu deux paires d'appendices appelés cœcums ou vaisseaux aveugles, que certains auteurs regardent comme un estomac multiple. De ces deux paires de cœcums, la première est plus grosse que l'autre. Entre ces cœcums et la partie du canal qui se réunit aux corps graisseux, il n'y a plus de renflement. Enfin, en arrière de cet endroit, qui est la portion la plus renflée du canal intestinal, et que l'on peut comparer au duodénum, se trouve l'intestin grêle, qui s'élargit un peu vers l'anus. Là, se voit une poche impaire, un autre cœcum, et quatre vaisseaux biliaires. Voici maintenant l'usage de ces diverses parties. Les Aranéides se nourrissent d'insectes qu'elles tuent à l'aide du venin que sécrètent des glandes particulières (salivaires) et qui sort par l'extrémité de leurs mandibules. L'ouverture du pharynx permet quelquefois l'introduction partielle ou totale de la proie dans l'œsophage, mais quelquefois aussi cette ouverture du pharynx est trop étroite. Dans le premier cas le pharynx s'ouvre derrière la lèvre ou la languette ; dans le second, il s'ouvre dans cette languette même. Dans l'une comme dans l'autre cas, les Aranéides ne se nourrissent guère que des sucs contenus dans leur proie ; leur œsophage exerce donc une véritable succion. Quant à l'action des appendices et cœcums de cet œsophage ou de l'estomac, elle n'est pas connue, non plus que celle du duodénum, par des observations positives. On sait seulement que les alimens ne paraissent avoir subi leur transformation complète qu'au-delà du duodénum, là où le tube intestinal s'unit au corps graisseux. C'est en effet à partir de ce point que l'on trouve des excrémens dans les intestins, tandis qu'on ne les voit jamais au-dessus. Quant à l'action qu'éprouvent les alimens à l'endroit où le rectum reçoit les vaisseaux appelés biliaires, elle n'est pas bien connue, ainsi que nous le verrons en parlant des Insectes.

Dans les Scorpions, le canal intestinal s'unit au corps graisseux ou finit par plusieurs petites branches situées latéralement. Ce corps graisseux est disposé en petits pelotons qui se groupent autour de chacune de ces branches. Plus loin, se trouve l'insertion de quatre vaisseaux appelés biliaires, dont quelques uns communiquent avec le cœur ou vaisseau dorsal. L'anus est situé entre les deux derniers anneaux de l'abdomen, en dessous. Ici l'estomac ne se distingue pas de l'œsophage, et la partie du canal qui communique avec le crops graisseux doit correspondre au duodénum des Araignées. Nous verrons plus loin, en étudiant le corps graisseux (secrétions), quel est son rôle dans l'acte de la digestion.

Enfin, dans une espèce d'Acarus (*Americanus*), le canal intestinal, suivant M. Treviranus, est fort remarquable, tant par son peu de longueur que par les appendices qu'il présente. Il se compose d'un œso-

phage assez long et renflé en arrière et qui occupe la moitié de la longueur du corps. A la suite de cet œsophage, vient une portion plus grosse que lui, appelée estomac, par Treviranus, et qui aboutit à l'anus. Vers le milieu de cet estomac, sont insérés deux vaisseaux biliaires. Des extrémités antérieure et postérieure de cet estomac, partent de longs appendices ou vaisseaux, au nombre de trois paires, l'une antérieure, les autres postérieures, qui se répandent dans le corps. Les fonctions de ces diverses parties sont difficiles à expliquer. On suppose que les appendices de l'intestin ont pour usage de répandre dans les diverses parties du corps le fluide nutritif. Mais comment cette action peut-elle avoir lieu au moyen de deux paires d'appendices postérieurs? Peut-être, doit-on regarder comme un estomac véritable le renflement postérieur de l'œsophage, et comme duodénum la portion de l'intestin qui précède les vaisseaux biliaires. Dans un cas comme dans l'autre, l'action des vaisseaux situés à la partie postérieure de l'intestin n'est pas expliquée.

γ. Organes intérieurs de la digestion dans les Myriapodes.

Ces animaux ont encore un tube intestinal dépourvu de circonvolutions. Les diverses parties dont il se compose sont indiquées par des renflemens peu marqués. Ainsi, dans la Scolopendre, d'après M. Treviranus, l'œsophage, assez long et grêle, conduit à un estomac trois fois plus long, en forme de fuseau, et qui communique en arrière, par un rétrécissement peu sensible, avec la portion de l'intestin que nous avons déja nommée duodénum et en arrière de laquelle sont insérés deux vaisseaux biliaires. Enfin, a la suite des vaisseaux biliaires, se trouve l'intestin rectum, qui aboutit à l'anus. Les deux vaisseaux biliaires prennent naissance dans deux masses graisseuses situées sur les côtés de l'œsophage. L'estomac des Scolopendres se fait remarquer, suivant le même anatomiste, par l'épaisseur de sa tunique musculeuse.

Il paraît que le canal intestinal des Jules offre la même disposition que celui des Scolopendres, si ce n'est que la première partie présente des intersections très-nombreuses.

δ. Organes intérieurs de la digestion dans les Insectes.

On trouve dans ces animaux, à l'origine du canal intestinal, des pièces particulières, situées en dedans de la bouche et entre ses appendices, et qui ont reçu les noms de *langue*, d'*épipharynx* et d'*hypopharynx*. On a nommé langue un organe globuleux hérissé de poils, qui se remarque dans la bouche de certains Orthoptères. Un organe à peu près semblable existe encore dans quelques Névroptères; mais il est réuni, suivant M. Savigny, à la lèvre inférieure. Dans quelques Hyménoptères (les *Guêpes*), les pièces appelées épipharynx et hypopharynx constituent deux sortes d'opercules, destinés à fermer l'ouverture du canal intestinal. En général, on trouve dans beaucoup d'Insectes des rudimens de la langue ou des valvules du pharynx, qui se distinguent des appendices de la bouche parce qu'ils ne sont pas extérieurs : ce sont plutôt des organes accessoires du canal intestinal et destinés à la déglutition que des appendices de mastication. On leur a donné quelquefois le nom de langue, sans que l'on puisse les comparer avec certitude à la langue des animaux vertébrés, car rien n'indique qu'il y ait analogie de fonctions entre ces deux organes.

Le canal intestinal des Insectes est plus compliqué que celui des trois classes précédentes, et forme ordinairement des circonvolutions qui le rendent plus long que le corps. Il offre, dans quelques espèces, une disposition remarquable en ce que l'un de ses deux orifices est fermé, Tantôt c'est l'organe extérieur ou buccal, comme dans les *OEstres*, qui ne prennent aucune nourriture à leur état d'Insecte parfait; tantôt c'est au contraire l'orifice postérieur, comme dans les larves des *Guêpes*, des *Abeilles* et autres Hyménoptères, qui ne rendent point d'excrement. Dans ce dernier cas, l'ouverture anale ne se développe que pendant la transformation des larves en nymphes. La nutrition se fait alors par une assimilation complète de la substance mielleuse ou sucrée dont se nourrissent ces larves.

Les tuniques ou membranes du canal intestinal des Insectes sont au nombre de trois; mais deux d'entre elles correspondent à la membrane muqueuse des vertébrés et des Crustacés : ce sont d'abord une muqueuse véritable, très-molle et toujours

très-mince, qui présente des rides longitudinales, afin de pouvoir se prêter aux mouvemens de dilatation du tube intestinal. Cette membrane forme encore, à l'aide de plis transversaux, des valvules destinées à séparer les différentes cavités du tube, et à ralentir ainsi le passage des alimens. — Au-dessous de cette première membrane, que l'on peut comparer à l'épiderme, on en trouve une seconde, appelée papillaire ou celluleuse, qui peut être regardée comme l'analogue du derme. Cette membrane est d'une nature spongieuse, et présente quelquefois des granulations qui sont disposées dans certaines espèces avec régularité, et dont l'usage n'est pas connu. Quelques anatomistes regardent ces granulations comme des bronches absorbantes, destinées à faire passer le fluide nutritif de l'intestin dans le corps; d'autres, tel que M. Straus, les prennent pour des follicules ou petites glandes, destinées à sécréter un liquide utile à la digestion. Aussi, ce dernier auteur leur a-t-il donné le nom de glandes gastriques. — Enfin, la troisième membrane du tube intestinal est une membrane musculeuse formée de deux sortes de fibres, les unes longitudinales et les autres transversales. Ces fibres opèrent les mouvemens de contraction et de dilatation du canal intestinal, à l'aide desquels la substance nutritive chemine dans son intérieur. Quant à la membrane analogue à la séreuse des animaux vertébrés, et qui existe dans les Crustacés, selon M. Milne Edwards, elle paraît manquer aux Insectes, ainsi qu'aux Myriapodes et aux Arachnides.

Les variations de forme et de structure que présente le canal intestinal des Insectes étant très-nombreuses, il nous serait impossible de les examiner dans chaque ordre ou dans chaque famille. Nous nous contenterons de jeter un coup-d'œil sur chacune des parties dont il se compose, et d'en indiquer les caractères généraux ou les dispositions insolites. Ces parties, qui n'existent pas toutes dans tous les Insectes, sont : le pharynx ou entrée du canal, l'œsophage, le jabot et le gésier, qui forment un estomac multiple, le ventricule chylifique ou duodénum, l'instestin grêle, terminé par un rectum, et enfin, le cœcum, fixé à quelque point de l'intestin.

Le *pharynx* s'ouvre directement dans la bouche, excepté dans certains Hyménoptères qui sont pourvus des valvules nommées épipharynx et hypopharynx. On ne peut guère le distinguer de la partie suivante, dont il n'est que le commencement.

L'*œsophage*, qui succède au pharynx, est un tube ordinairement plus étroit que lui, et présente, dans les Lépidoptères, une disposition que l'on ne trouve dans aucun autre ordre d'Insectes. Chez les Lépidoptères, la portion extérieure de l'œsophage est double et formée de deux tubes distincts, dont chacun communique avec un des tubes de la trompe que forment les mâchoires. La portion bifurquée de l'œsophage est très-courte; mais il arrive quelquefois que cette portion se prolonge jusqu'au milieu du thorax. La longueur de l'œsophage varie beaucoup dans la série des Insectes: tantôt il se termine immédiatement derrière la tête; tantôt, au contraire, il s'étend jusqu'au milieu de l'abdomen, et forme alors environ les deux tiers du tube digestif. Dans le cas le plus ordinaire, il occupe la longueur du thorax, comme celui des animaux vertébrés, parcourt tout le trajet du cou. Dans quelques espèces, l'œsophage est garni à sa face interne de petites épines attachées à la membrane muqueuse, et destinées à empêcher le retour des alimens dans la bouche.

Le *jabot* fait suite au pharynx et répond à l'estomac des animaux vertébrés, soit seul, et dans ce cas l'estomac est simple, soit en y ajoutant le gésier, ce qui constitue un estomac composé comme dans les Oiseaux. Lorsque le jabot existe seul, il semble n'être qu'une dilatation de l'œsophage, et se trouve séparé du renflement suivant ou duodénum, par le moyen d'une valvule. Il présente alors la même structure que l'œsophage, et ne semble exercer sur les alimens qu'une sorte de compression destinée à les amollir. Lorsque le jabot est suivi d'un gésier, il existe dans son intérieur des organes glanduleux destinés sans doute à verser un liquide, et à exercer sur les alimens une action préparatoire à la trituration qu'ils doivent subir dans le gésier. Cet organe exerce alors les mêmes fonctions que le jabot des oiseaux, et mérite de porter le même nom; tandis que quand le jabo existe seul, il doit être appelé estomac. Les glandes que renferme le jabot sont plus ou moins nombreuses, et plus ou moins saillantes, selon les espèces. Quelquefois le jabot présente à l'extérieur des côtes ou saillies régulières, et dans un seul cas (chez les Cicindèles) il est frangé sur les côtés. Dans l'état de vacuité, le jabot s'affaisse; il est alors ridé. Lorsqu'au contraire il est plein d'alimens, il est dis-

tendu d'une manière inégale, et plus ou moins écarté de la disposition symétrique. — Le jabot manque dans quelques especes (*Ranatra linearis*), et dans quelques autres, au contraire, il est double ou suivi d'une autre poche semblable à lui, et qui a été désignée sous le nom de *ventricule succenturié*.

Tels sont les formes et les usages du jabot dans les Insectes broyeurs. Dans les Insectes suceurs, cet organe n'aurait plus pour usage de modifier les alimens, mais bien d'agir à la manière d'une pompe aspirante, afin de les faire parvenir dans le canal intestinal. L'air contenu dans le jabot, devenant plus rare par la distension subite de cet organe, permettrait aux alimens liquides de pénétrer dans l'œsophage. Tel est l'usage que M. Tréviranus et d'autres anatomistes prêtent au jabot des Hyménoptères, des Lépidoptères et des Dipteres. Cet organe ne se montre pas dans l'ordre des Hémiptères, non plus que dans celui des Syphonaptères (*Puces*), et dans quelques Diptères. Il existe, mais comme un simple renflement de l'œsophage, dans les Hyménoptères qui ne sont pas essentiellement suceurs, tels que les Tenthrédines et les Ichneumons; mais dans les autres familles, il forme un sac situé à la face inférieure du canal intestinal, entre l'œsophage et le ventricule chylifique, et plissé lorsqu'il est vide. Quand il est rempli d'air, il a l'aspect d'une petite vessie, qui embrasse l'origine du ventricule chylifique, dont il est séparé par une valvule. Dans les Lépidoptères, le jabot est situé au côté gauche de l'œsophage, en dessous, et communique vec lui par un rétrécissement appelé col. Le jabot, ordinairement simple, est quelquefois composé de deux poches, une de chaque côté; il manque tout-à-fait dans les espèces dont la trompe est très-courte. Dans les Diptères, le jabot est encore plus développé que dans les Lépidoptères. Il y est tantôt simple et tantôt multiple. Son col est quelquefois aussi long que le ventricule chylifique, et le jabot se trouve alors situé au-delà du dernier organe.

Le *gésier* a pour usage de faire subir aux alimens une nouvelle trituration. Il correspond, sous ce rapport, à l'estomac armé de dents des Crustacés, et au gésier de Oiseaux qui se nourrissent de graines. C'est un organe très-musculeux ou un peu cartilagineux, armé en dedans de differentes pièces de trituration : ce sont des dents ou des lames d'apparence cornée ou des épines, suivant les espèces. Il est bien moins volumineux que le jabot, et n'admet qu'une petite quantité d'alimens a la fois. Sa forme est le plus ordinairement sphérique; il n'existe que dans les espèces dont la nourriture est solide, et surtout dans les espèces carnassières. Sa membrane musculeuse est très-développée et soutient les pièces de son intérieur; la membrane muqueuse paraît manquer; la membrane interne est épaisse, presque de consistance cornée et fortement plissée.

Le *ventricule chylifique*, de M. Léon Dufour, que l'on appelle aussi *duodénum*, par comparaison avec les animaux vertébrés, vient après le gésier, ou après le jabot, quand le gésier manque, et quelquefois même après l'œsophage. Ce qui caractérise cet organe, c'est l'insertion des vaisseaux biliaires qui sont situés à son extrémité. Cependant il arrive souvent que ces vaisseaux sont attachés à une partie plus éloignée de l'intestin : dans ce cas, le duodénum n'est distingué de l'intestin que par un muscle sphincter qui existe toujours. On a nommé cardia l'ouverture antérieure du ventricule chylifique, et pylore son ouverture postérieure, ce qui n'est peut-être pas exact, attendu que cet organe ne semble pas correspondre à l'estomac, mais bien au duodénum. C'est, en effet, dans ce ventricule que se fait la transformation des alimens en chyle, comme dans le duodénum des vertébrés. Les trois membranes qui le forment adhèrent assez faiblement entre elles, ce qui les rend plus faciles à distinguer et à separer. La membrane musculeuse présente quelquefois des fibres longitudinales qui rappellent les bandes musculeuses de l'estomac dans certains vertébrés. La membrane interne ou granuleuse offre surtout ici ces granulations que M. Straus a nommées des glandes gastriques. Il existe à l'extérieur, dans certaines espèces, des papilles où villosités qui sont des espèces de vaisseaux aveugles, formés par la muqueuse interne : ces papilles traversent la membrane musculeuse qui ne les recouvre pas. On a regardé ces papilles comme destinées à sécréter un liquide qui se mêlerait au chyme, ou comme des vaisseaux absorbans du chyle. Cette dernière opinion paraît la plus probable. Outre ces papilles, il en existe d'autres plus grandes et moins nombreuses, qui sont recouvertes et enveloppées par la membrane musculeuse; on les trouve surtout dans les Orthoptères. Il y a, par exemple, deux de ces papilles, en forme de vésicules, dans

les Grillons, les Courtilières, les Sauterelles; elles sont situées à l'origine du ventricule : il y en a six dans les Criquets, où elles sont longues et tubuleuses. On en trouve aussi dans les larves de certains Insectes qui n'en présentent plus à l'état parfait : telle est la larve du Hanneton, par exemple, qui en a dix disposées en verticilles, et celle de la Cétoine dorée, qui a trois verticilles de ces appendices, chaque verticille en offrant douze ou quinze. Dans ce dernier cas, l'un des verticilles est inséré à l'origine du ventricule, un autre à son milieu, et le troisième en arrière. Le ventricule des Buprestes est remarquable par sa disposition : il offre de chaque côté un vaisseau aveugle plus long que lui, auquel aboutissent des appendices ou papilles plus courts. Le corps du ventricule lui-même est dépourvu de papilles. Dans les Taupins, ce même ventricule présente en avant deux poches courtes, mais dépourvues d'appendices.

La forme du ventricule chylifique est très variable; ordinairement elle représente un fuseau plus ou moins alongé et plus épais à l'un de ses bouts. Quelquefois il se rétrécit en arrière et se prolonge sous la forme d'un intestin grêle, en décrivant des circonvolutions : c'est ce que l'on voit dans le Hanneton, par exemple; ou bien après s'être rétréci en intestin, il se montre sous forme de renflement plus ou moins sphérique, puis se divise en plusieurs intestins fort minces, et se termine enfin dans un second renflement; c'est ce qui arrive dans quelques Hémiptères (*Scutellères*). Enfin, un cas plus singulier encore, est celui des Cigales, dans lesquelles cet organe, après s'être aminci en un long intestin, revient sur lui-même, et le reste du canal intestinal prend son insertion sur la portion la plus antérieure de ce ventricule. Ces exemples suffisent pour faire voir combien cet organe est quelquefois compliqué. Sa longueur, du reste, n'est pas moins variable que sa forme.

L'*intestin grêle* est la portion du canal intestinal qui naît ordinairement à la suite des vaisseaux biliaires ou qui part du rétrécissement annulaire dont nous avons déjà parlé. Cet intestin n'existe pas toujours: c'est ce qui arrive, par exemple, dans les Scutellères, déjà mentionnées. Lorsqu'il existe, c'est un simple tube de longueur variable, qui se reconnaît à son peu d'épaisseur. Quelquefois il se renfle dans une ou plusieurs parties de sa longueur, et la portion antérieure, qui est grêle, prend spécialement le nom de duodénum; c'est ce que l'on voit dans le Hanneton. Ce nom de duodénum est justifié en apparence par la position des vaisseaux biliaires, qui sont insérés sur l'intestin grêle, au-dessous du sphincter qui sépare cet intestin du ventricule chylifique; mais nous verrons que c'est le ventricule chylifique qui remplit les fonctions du duodénum.

Le *cœcum*, appelé aussi *colon*, n'est pas toujours sous forme d'appendice cœcal, ce qui a porté quelques anatomistes à lui donner l'un ou l'autre de ces deux noms, suivant qu'il forme un vaisseau aveugle ou un vaisseau ouvert aux deux bouts. Souvent il est séparé par une valvule de l'intestin grêle, auquel il fait suite. Sa surface extérieure est quelquefois revêtue de papilles qui sécrètent sans doute un liquide, dont l'usage n'est pas connu, mais que l'on croit destiné à faciliter le passage des matières fécales. L'intérieur de cet intestin est en outre garni de plis nombreux, qui doivent servir à ralentir la marche de ces matières, afin qu'elles se dépouillent mieux de toute substance nutritive. Cet intestin est quelquefois pourvu d'un appendice cœcal, formé soit par l'intestin lui-même, qui s'insère par le côté sur l'intestin grêle, soit par une poche particulière, dont la forme est variable.

Enfin, le *rectum* est la dernière portion du canal intestinal; elle est fort courte, et peut n'être regardée que comme l'extrémité du cœcum. Un sphincter ou muscle annulaire sert à fermer ce rectum, qui débouche dans une sorte de cloaque que renferme le dernier segment du corps. Sa membrane musculeuse est épaisse, et c'est sans doute à cette circonstance qu'est due la forme spéciale que prennent les excrémens de certaines espèces, pendant leur passage à travers le rectum.

Telles sont les diverses parties dont se compose le canal intestinal des Insectes; il nous reste à voir quels sont leurs usages. Les alimens, une fois introduits dans la bouche, y éprouvent des modifications qui ne sont pas les mêmes chez les Insectes broyeurs que chez les Insectes suceurs. Les Insectes broyeurs, comme nous l'avons vu, ont souvent dans leur gésier un organe de trituration qui supplée à la mastication imparfaite des pièces de la bouche; aussi les espèces pourvues de gésier mâchent-elles fort peu leurs alimens. Au contraire, les espèces dépourvues de gésier les divisent

Insectes. Anatomie. *Pl. 4.*



Œufs et larves

plus exactement entre leurs mâchoires, ou n'en avalent que de petites portions à la fois. Les Insectes suceurs n'ont pas à faire subir à leurs alimens une division préalable, puisque ces alimens sont à l'état liquide. Chez eux, les alimens pénètrent dans le canal intestinal par un mouvement de succion, qui est dû, suivant quelques anatomistes, à l'action du jabot, et suivant d'autres aux contractions et aux dilatations successives de la trompe; ce ne peut être que par ce moyen, par exemple, qu'a lieu la succion des Hémiptères, chez lesquels on ne trouve pas de jabot. Et d'ailleurs où sont les expériences qui prouvent que le jabot est un organe de succion? Les transformations que subissent les alimens dans leur trajet à travers le tube intestinal sont encore peu connues. On les a supposées, par analogie avec ce qui a lieu dans les animaux vertébrés, plutôt qu'on ne a les constatées par des observations directes. Cependant il paraît certain que le fluide versé par les glandes salivaires, dont nous parlerons plus loin, exerce sur les alimens une action analogue à celle de la salive. Les espèces dépourvues de glandes salivaires, et par conséquent de salive, versent par les glandes de leur jabot une liqueur particulière que l'on a nommée improprement *suc gastrique*, et qui remplace, en quelque façon, la salive. Cette liqueur semble servir aussi à la défense de l'animal, qui la rejette abondamment lorsqu'on l'attaque ou qu'on l'excite. Elle doit avoir pour usage de ramollir les alimens pendant leur passage à travers le jabot. Elle est transparente chez les espèces qui se nourrissent de substances végétales, et brune chez celles qui se nourrissent d'Insectes. Son odeur est quelquefois assez prononcée, et sa nature paraît être toujours alcaline. On voit, par cette dernière circonstance, combien le nom de suc gastrique lui convient peu. Elle est plus abondante lorsque l'Insecte a jeûné quelque temps, et c'est alors surtout qu'il la rejette lorsqu'on l'excite. On prétend même que souvent alors il rejette aussi la membrane muqueuse de son jabot; c'est, du moins, ce que M. Rengger a observé chez quelques chenilles.

Lorsque le jabot existe seul, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas de gésier, les alimens y restent plus long-temps que dans le cas contraire. Lorsque le gésier existe, les alimens y pénètrent peu à peu, et s'y convertissent en une pulpe homogène sous l'influence des pièces intérieures du gésier et du suc déjà versé par le jabot; c'est alors que le jabot et le gésier exécutent des mouvements dits péristaltiques, c'est-à-dire des mouvemens de contraction et de dilatation destinés à agir sur les alimens, et à mieux opérer leur mélange et leur trituration. Les alimens, lors de leur passage du jabot et du gésier dans le ventricule chylifique, changent déjà de couleur et deviennent plus foncés. Ils étaient à l'état de chyme avant de passer dans cet organe; ils se convertissent alors en chyle, c'est-à-dire en un liquide épais, blanchâtre, verdâtre ou brun, suivant les espèces. Cette transformation prouve d'une manière suffisante que le ventricule chylifique correspond au duodénum des animaux vertébrés, et de plus, le passage du chyle au travers des membranes de ce ventricule met cette supposition hors de doute. On a, en effet, trouvé de ce chyle entre les membranes intérieure et muqueuse du ventricule chylifique, et on l'a vu sortir à travers la membrane extérieure. Le passage du chyle dans la cavité du corps, et par suite dans le sang, se fait ici d'une manière directe, à cause de l'absence de vaisseaux chylifères. Les papilles même du ventricule sont remplies de chyle pendant la digestion, et s'affaissent ensuite. La nature du chyle n'est pas la même que celle du chyme; elle est plutôt albumineuse, puisqu'elle se coagule dans les acides faibles et dans l'alcool; mais elle se redissout dans l'acide sulfurique concentré. On regarde le chyle comme formé d'albumine en suspension dans l'eau, à cause des flocons qui se manifestent par l'action des acides sur ce chyle. Quant à l'action des vaisseaux biliaires sur les alimens, nous l'examinerons plus loin; mais nous pouvons dire ici qu'elle est fort peu connue, et ce qui ne l'est guère plus, c'est l'action qu'exerce sur les alimens la portion du tube intestinal qui suit le ventricule chylifique. Il paraît probable que dans les espèces où cette portion postérieure de l'intestin est longue, la chylification continue à s'y opérer, ce que prouve la présence d'une matière pulpeuse semblable à celle du ventricule. Au contraire, lorsque l'intestin est fort court, ainsi qu'on le voit dans les Chenilles, par exemple, la chylification s'opère entièrement dans la première portion du tube intestinal. Il est à remarquer que les excrémens des Insectes n'ont point cette odeur désagréable que répandent ceux des animaux vertébrés, ce qui est dû sans doute à la rapidité de la digestion.

§ II. — DE LA CIRCULATION.

On appelle ainsi le mouvement du fluide nutritif dans l'intérieur du corps. Il a pour cause ou pour point de départ un organe d'impulsion appelé cœur, dont les contractions et les dilatations successives permettent la sortie ou l'entrée de ce fluide. Ce mouvement, une fois imprimé, se continue dans toutes les parties du corps, soit dans l'intérieur de vaisseaux fermés, appelés veines et artères, soit dans les grandes cavités du corps, appelées sinus veineux ou simplement sinus. Le premier cas est celui de tous les animaux vertébrés; le second ne se présente que dans les animaux articulés. Parmi eux, les Crustacés sont les seuls qui aient des artères ; dans les trois autres classes, il n'existe pas de vaisseaux pour la circulation, qui a lieu librement dans l'intérieur du corps. Nous allons étudier successivement la manière dont se fait cette circulation dans les quatre classes d'animaux articulés.

α. DE LA CIRCULATION DANS LES CRUSTACÉS.

Le chyle, ou la substance nutritive élaborée par les intestins, pénètre dans le corps, chez les animaux articulés, par une simple imbibition à travers les membranes des intestins, et se répand alors dans le sang pour aller subir l'influence de l'air (respiration). Cette influence lui communique des propriétés nouvelles, à l'aide desquelles elle devient propre à remplacer les diverses parties du corps. Cette substance nutritive, une fois sortie des intestins, prend le nom de sang et se distingue en sang artériel et en sang veineux, suivant qu'elle a subi l'influence de l'air ou qu'il lui reste à la subir, parce que, dans le premier cas, elle circule dans des vaisseaux nommés artères, qui conduisent le sang du cœur aux extrémités du corps, et que, dans le second, elle revient des extrémités au cœur, par les veines. Le sang des Crustacés est limpide et presque incolore, ce qui a fait croire, pendant longtemps, qu'il n'existait pas. Il cesse d'être transparent lorsqu'on le retire des vaisseaux, prend une teinte bleuâtre et légèrement rosée, et ne tarde pas à se coaguler sous la forme d'une gelée assez consistante. La nature en est albumineuse, ce qui paraît dû aux globules nombreux qui sont suspendus dans une sorte de fluide séreux.

La manière dont le sang circule dans le corps a été observée d'une manière directe, par MM. Audouin et Milne Edwards, il y a une dizaine d'années ; jusque là, on ne possédait à cet égard que des données incomplètes ou même contradictoires. D'après ces deux savans, le sang se transporte du cœur dans toutes les parties du corps au moyen de vaisseaux artériels, et après avoir servi pendant ce trajet à la nutrition des organes, il se rend aux branchies (organes de respiration), par le moyen des réservoirs ou sinus veineux ; enfin, des branchies il revient à son point de départ, ou le cœur, formant ainsi ce que l'on appelle une circulation complète. Le cœur, dans les Crustacés les mieux organisés, ou dans les Décapodes (Crabe, Écrevisse, Homard), etc., est situé à la partie dorsale, immédiatement au-dessous de la carapace et au-dessus de l'intestin. Il est muni d'une enveloppe formée par la la membrane séreuse qui tapisse, selon M. Milne Edwards, toute la cavité des viscères, et que ce savant compare au péricarde des vertébrés; des colonnes charnues se distinguent dans son intérieur. En outre, des fibres musculaires le maintiennent en place, ainsi que les vaisseaux qui en partent. Sa forme est assez irrégulière et sa couleur est blanchâtre. On reconnaît aisément le cœur aux battements qu'il exécute, lorsqu'on enlève avec soin la partie dorsale de la carapace sur l'animal vivant. Dans les Crustacés inférieurs, il prend une forme de plus en plus allongée et devient enfin semblable à un vaisseau cylindrique ; il s'étend alors dans toute la longueur de l'abdomen.

Dans les Crustacés décapodes, le cœur donne naissance à six vaisseaux artériels, dont trois partent de son extrémité antérieure, en dessus, deux autres de sa partie antérieure en dessous, et un seul de sa partie postérieure. Ces vaisseaux artériels sont garnis, à leur origine, d'une valvule formée par des replis membraneux de leur intérieur et qui empêche le sang de refluer des artères dans le

cœur. Les trois artères qui naissent de la partie antérieure et supérieure du cœur, sont : l'*artère ophtalmique,* impaire et se rendant aux yeux, où elle se divise en deux branches, et les *artères antennaires,* qui vont aux antennes, en s'écartant de l'artère ophthalmique. Elles fournissent, pendant leur trajet, des branches nombreuses qui se distribuent aux tégumens, à l'estomac et aux muscles, etc. ; elles se terminent aux antennes internes et externes. Les deux artères qui naissent de la partie antérieure et inférieure du cœur, sont appelées *hépatiques.* Elles se ramifient à l'infini et se répandent dans le foie, organe dont nous parlerons plus loin (sécrétions). Ces deux artères restent distinctes lorsque le foie lui-même est séparé en deux lobes; mais, quand celui-ci ne forme qu'une seule masse (*Maïa*), ces deux artères s'anastomosent. Enfin, l'artère unique qui part de la région postérieure du cœur porte le nom d'*artère sternale.* Elle est plus volumineuse que toutes les autres artères et a pour objet de porter le sang dans l'abdomen, les pattes et même les appendices de la bouche. Cette artère passe à côté de l'intestin et entre les deux lobes du foie pour aller gagner la partie inférieure du corps; là, elle se recourbe et va se terminer à l'œsophage. Dans les Décapodes macroures (Ecrevisse, Homard), cette artère donne naissance à une grosse branche qui se porte dans l'abdomen ou la queue : c'est l'*artère abdominale supérieure*, qui s'étend jusqu'à l'extrémité du corps, en passant au-dessus de l'intestin et en fournissant à chaque segment du corps des ramifications qui se répandent dans les muscles. L'artère sternale donne ensuite naissance à un autre artère secondaire, qui part de la face inférieure du thorax: c'est l'*artère abdominale inférieure*, qui joint les rameaux artériels aux dernières pattes, et pénètre ensuite dans l'abdomen, dont elle parcourt la face inférieure. Dans les Décapodes brachyoures (*Crabes, Maïa*, etc.), l'artère sternale n'envoie dans l'abdomen, qui est fort petit, que des ramifications très déliées.

Cette disposition du système artériel n'est pas la même dans les Crustacés autres que les Décapodes. Ainsi, dans les Stomapodes ou *Squilles,* on trouve, au lieu des artères hépatique et sternale, un grand nombre de vaisseaux artériels qui portent le sang dans tout le corps. Chaque anneau ou segment du corps présente même une paire de ces vaisseaux artériels.

Quant à la manière dont le sang revient des diverses parties du corps aux branchies, nous avons déjà dit que ce retour était opéré dans des canaux, sinus ou lacunes situés dans tous les organes. On ne peut donc pas comparer ces lacunes à des vaisseaux fermés, puisqu'elles n'ont pas de parois propres, ou que, si elles en ont, elles sont d'une ténuité extrême et formées par du tissu cellulaire intimement uni aux parties voisines. Ces lacunes, suivant MM. Audouin et Milne Edwards, aboutissent toutes à des réservoirs qu'ils nomment *sinus veineux.* Dans les Crustacés brachyoures, ces sinus sont situés sur les côtés du corps, dans les cellules ou espaces vides que laissent entre elles les pièces solides qui constituent les flancs. Ils communiquent tous entre eux, reçoivent des veines qui leur apportent le sang des différentes parties du corps, et portent ce sang dans les branchies par autant de veines qu'il y a de ces branchies. Ces veines, appelées *vaisseaux afférents,* se ramifient ensuite dans chacune des lamelles qui composent les branchies et y versent le sang. Dans les Crustacés macroures, il y a sur les côtés du thorax des golfes ou sinus veineux, qui envoient le sang aux branchies, comme dans les brachyoures; mais il existe en outre, à la face inférieure de la cavité du thorax, un sinus longitudinal qui reçoit le sang de l'abdomen et des viscères, et qui fait l'office d'une veine cave. En effet, les sinus des côtés du thorax ne communiquent plus entre eux comme dans les brachyoures, par suite de la disposition des pièces solides des flancs, mais ils s'ouvrent dans le sinus médian, qui les met tous en rapport entre eux. Dans les Stomapodes (*Squilles*), le sinus médian sert presque seul de réservoir à tout le sang veineux. Lorsque le sang, épanché dans les branchies par les ramifications de chaque vaisseau afférent, a subi l'influence de l'air, ce qui constitue le phénomène de la respiration, il est repris par d'autres ramifications vasculaires, qui le conduisent dans un vaisseau situé de l'autre côté de la branchie, ou à sa face interne. Ce vaisseau est nommé *efférent*, et conduit au cœur le sang devenu artériel, au moyen d'un canal appelé *branchio-cardiaque,* qui remonte sur les flancs, et vient s'ouvrir dans une cavité, ou sorte de golfe sanguin, qui occupe l'espace compris entre le bord interne des flancs et le cœur. Les parois de ce golfe se continuent avec celles qui enveloppent le cœur, et des valvules situées dans la direction de chaque canal branchio-

cardiaque, livrent passage au sang qui arrive dans le cœur et l'empêchent de rétrograder.

Cette disposition du système circulatoire n'est pas toujours aussi compliquée. Ainsi, dans les *Argules*, les artères et les veines sont des lacunes formées par les intervalles que renferment les différents organes, et le sang paraît se répandre dans le parenchyme des organes. C'est le mode de circulation que nous allons trouver dans les Insectes. Le cœur est toutefois le centre d'impulsion du système, et communique au sang les mouvemens circulatoires qu'il exécute. Le cœur disparaît cependant, suivant M. Edwards, dans les Nicothoés et autres Crustacés parasites, ce qui placerait ces animaux au-dessus des Insectes.

Le mode de circulation du sang dans les Crustacés répond à ce que l'on a appelé une circulation simple, c'est-à-dire que le cœur est disposé de manière à ne recevoir que du sang artériel. En effet, le sang lui vient des branchies après avoir respiré, et de là se rend dans les diverses parties du corps; c'est donc un cœur artériel ou aortique. Arrivé aux différentes parties du corps, le sang, après s'y être répandu et y avoir perdu ses propriétés artérielles, est repris par les veines qui le conduisent aux branchies. C'est dans ce trajet des organes aux branchies, que doit s'opérer le mélange du chyle avec le sang, à travers les membranes de l'intestin, et c'est la présence de ce chyle dans le sang veineux qui doit rendre à celui-ci, sous l'influence de la respiration, les propriétés nutritives qu'il avait perdues par son passage à travers les organes. Telle est la fonction de la circulation dans tous les animaux. Elle a ce double but : 1° de prendre dans les diverses parties du corps le sang qui ne sert plus à les nourrir et le chyle que forment les intestins par la digestion; 2° de conduire ce mélange à l'organe de la respiration, afin de lui faire acquérir les propriétés qui constituent le sang artériel.

β. De la circulation dans les Arachnides.

Nous trouvons ici un mode de circulation plus simple que dans les Crustacés, mais cependant un peu plus compliqué que dans les Insectes, au moins pour ce qui concerne les Arachnides pulmonaires. Ainsi, dans ces dernières, on trouve immédiatement au-dessous de la peau de l'abdomen un long vaisseau muni d'expansions latérales qui est le cœur. Ce cœur est considéré comme aortique, ainsi que celui des Crustacés et le vaisseau dorsal des Myriapodes et des Insectes. Il est élargi, suivant M. Walkenaer, à l'endroit où l'abdomen s'unit au thorax, puis il s'élargit de nouveau à son milieu, et se rétrécit en arrière. Sa partie antérieure présenterait d'après le même auteur, deux vaisseaux situés au-dessous de sa première dilatation; d'autres vaisseaux partiraient des côtés du cœur, et se perdraient dans le corps graisseux; enfin, en arrière, il y aurait encore deux paires de vaisseaux qui se porteraient à l'extrémité du corps. Quant aux rapports de ces vaisseaux aortiques, ou artères avec des vaisseaux veineux, ils ne sont pas connus, non plus que les rapports des vaisseaux veineux avec les poumons. On croit cependant avoir vu des vaisseaux de communication entre les poumons et le cœur; mais comme les Arachnides ont aussi des trachées, c'est-à-dire des organes de respiration semblables à ceux des Insectes, il est à croire que le sang veineux se trouve porté à l'état de sang artériel par l'influence de l'air, qui vient le trouver dans les diverses parties du corps. On a prétendu cependant (Leuwenhoeck) que dans les Araignées le sang circule dans des veines et dans des artères, et M. Straus admet aussi, chez ces animaux, une véritable circulation comme dans les Crustacés; mais on ne possède pas encore de descriptions suffisantes des organes de la circulation chez les Arachnides. Dans celles qui sont purement trachéennes, la circulation a lieu comme dans les Insectes.

γ. De la circulation dans les Myriapodes.

Dans ces animaux, la circulation est la même que celle des Insectes. Comme les Myriapodes n'ont point d'abdomen proprement dit, ou plutôt comme tout leur corps se compose d'un abdomen ou d'un thorax, excepté la tête, qui est formée par les premiers segmens munies des appendices de la bouche, leur cœur, ou vaisseau dorsal, s'étend depuis la partie où finit la tête, ou depuis le premier anneau qui porte des pattes (le deuxième de tout le corps en apparence) jusqu'à l'extrémité postérieure. Il se termine en avant, suivant M. Straus, par une artère qui s'étend jusqu'à la bouche. Cette artère produit à sa naissance deux branches qui se portent obliquement en avant, et au-delà deux autres branches qui se dirigent au-dessous; enfin, une troisième paire,



Larves, Nymphes et pièces de la bouche

plus faible encore, se rend aux appendices de la bouche. Cette ramification de l'artère indique, comme le fait remarquer l'anatomiste que nous venons de citer, un degré d'organisation plus élevé que celui des Insectes.

δ. De la circulation dans les Insectes.

Dans ces animaux, ainsi que dans les Myriapodes et les Arachnides, la circulation n'a pas lieu à l'aide de vaisseaux fermés, comme nous avons vu que cela arrive encore dans les Crustacés. On a même cru, jusque dans ces derniers temps, que les trois premières classes d'articulés que nous venons de nommer étaient dépourvues de circulation. On admettait que le sang, répandu dans toute la cavité du corps, y baignait les organes sans exécuter aucune espèce de mouvement. Mais on a découvert, depuis peu, que leur fluide sanguin éprouvait un mouvement de translation que l'on peut comparer à une circulation véritable, quoique plus simple que celle des Crustacés, et surtout que celle des animaux vertébrés. Cette circulation a pour organe d'impulsion un vaisseau appelé dorsal, comme dans les Myriapodes et les Arachnides, qui est superposé au canal intestinal, et s'étend dans toute la longueur du corps. Une couche de tissu graisseux retient cet organe en place immédiatement au-dessous de la peau. Il est très-facile à distinguer, dans certaines larves d'Insectes qui sont nues, et dans beaucoup de chenilles en particulier. On voit alors des mouvemens de contraction et de dilatation, qui font cheminer de l'extrémité postérieure vers la tête le sang contenu dans son intérieur, et ces mouvemens se produisent avec une grande régularité. On crut d'abord que cet organe, qui est un véritable cœur, ou du moins une aorte, était ouvert au deux extrémités; et l'on crut en même temps (Swammerdam) que certains vaisseaux partaient de ce cœur, et que d'autres s'y rendaient, ce qui constituait une circulation complète. On crut même avoir vu un second vaisseau, situé à la partie inférieure du corps, et exécutant, comme le vaisseau dorsal, des mouvemens réguliers; mais il paraît que ce second vaisseau ne serait autre chose que le canal intestinal lui-même, qui exécute aussi des mouvemens appelés péristaltiques. Enfin, on crut avoir distingué des vaisseaux sanguins dans les pattes de quelques Insectes, ou du moins on y reconnut des courants d'un liquide qui ne pouvait être que du sang. D'autres auteurs ont cru que le vaisseau dorsal n'était pas un organe de circulation, mais bien de quelque sécrétion. Ainsi, Lyonnet le crut chargé de sécréter la substance des nerfs; Cuvier ne détermina pas la nature de sa sécrétion, et M. Marcel de Serres pensa qu'il avait pour fonction d'absorber une partie du chyle qui transsude à travers les parois du canal intestinal, et de le faire passer entre les mailles du corps graisseux, où il aurait produit la graisse. Ce qui empêchait surtout de déterminer les fonctions du vaisseau dorsal, c'est qu'on le regardait alors comme fermé de toutes parts. Mais aujourd'hui, il ne reste plus de doutes à cet égard, depuis que l'on a constaté les mouvemens du fluide sanguin, et que l'on a acquis une connaissance plus exacte de la structure du cœur.

Le sang des Insectes est incolore ou légèrement coloré en vert. Il tient en suspension des globules qui diffèrent d'une espèce à l'autre, comme cela arrive dans les animaux vertébrés. Suivant Carus, ces globules, dans quelques Insectes (*Agrion puella*), sont plus gros que dans l'homme; mais suivant d'autres observateurs, ils seraient plus petits, du moins dans certaines espèces. Le sang tiré du vaisseau dorsal se dissout promptement dans l'eau; ses globules perdent leur transparence, et se prennent en une masse visqueuse qui se dessèche et craque sous les doigts comme le sang de l'homme.

Le cœur ou vaisseau dorsal est plus large au milieu qu'aux extrémités, et surtout qu'à l'extrémité antérieure. Il semble divisé, dans quelques espèces, en deux portions, dans le sens de sa longueur; mais cette division apparente n'est due qu'à un sillon longitudinal. Ce vaisseau présente des flexuosités qui tiennent à la forme du corps. Dans les larves, il est presque droit et s'infléchit seulement dans la tête, où il va se porter sous l'œsophage; mais, dans les Insectes parfaits, il est plus flexueux, à cause des trois divisions que présente le corps. Il est formé, suivant M. Straus, de deux membranes qui adhèrent intimement entre elles: l'une extérieure et musculeuse, l'autre intérieure et muqueuse.

D'après le même anatomiste, le cœur est partagé en deux parties, dont chacune remplit des fonctions différentes. La première occupe l'abdomen, et se compose d'une série de cellules séparées entre elles par

des valvules simples, suivant M. Straus (*Melolontha vulgaris*), doubles, suivant M. Newport (*Sphinx ligustri*). Ces valvules sont formées par deux replis des membranes du cœur, l'un supérieur, l'autre inférieur, et empêchent le sang de revenir d'avant en arrière. Il y aurait, en outre, sur les côtés de chaque cellule, une ouverture transversale, munie également d'une valvule qui empêche le sang de sortir du cœur; le nombre des cellules paraît d'ailleurs varier d'une espèce à l'autre. On conçoit comment a lieu la marche du sang dans l'organe, par suite de la contraction de chacune des cellules, ce qui chasse le sang dans la cellule suivante, et par suite de leur dilatation, ce qui laisse entrer celui de l'intérieur du corps. Des expansions musculaires qui accompagnent le cœur de chaque côté favorisent ses mouvemens de contraction et de dilatation; elles sont attachées par leur extrémite aux anneaux de l'abdomen. La seconde partie du cœur est plus étroite que la première; ses membranes sont plus délicates, et l'on n'y aperçoit plus ni valvules ni expansions musculaires. Cette partie commence d'ordinaire en arrière du thorax et se rétrécit jusqu'à l'extrémité en s'infléchissant. Elle se termine en avant de la tête, soit par une ouverture unique, soit par deux branches courtes qui s'écartent l'une de l'autre; quelquefois même elle présente un plus grand nombre de branches.

Le nombre des contractions du vaisseau dorsal varie avec la température et le développement plus ou moins avancé de l'animal. D'aprés M. Hérold, le ver à soie, parvenu à toute sa grandeur, exécute de 30 a 40 pulsations par minute, sous la température de 16 à 20 degrés (Réaumur), et il n'en exécute plus que de 6 à 8 à la température de 10 à 12 degrés. Dans les chenilles plus jeunes de la même espèce, le nombre des pulsations est d'environ 28 par minute à la température de 18 degrés. Lorsque la température était plus élevée, et que la chenille exécutait des mouvemens violens, les pulsations devenaient si rapides et si irrégulières, qu'on ne pouvait plus les compter.

Le sang, poussé au dehors du vaisseau dorsal, se répand dans l'intérieur du corps, pénètre dans toutes les parties, et revient au vaisseau dorsal par l'extrémité opposée. La circulation est d'autant plus rapide, que l'insecte est plus jeune. Par la suite, on ne la distingue plus qu'imparfaitement. Dans les larves d'une Ephémère (*E. marginata*), on voit trois courans principaux qui vont de l'extrémité antérieure du vaisseau dorsal à l'extrémité opposée du corps. Un de ces courans, plus fort que les autres, marche en ligne droite, tandis que les autres sont sinueux. Il part de ces trois courans des courans secondaires, dont les uns vont directement à l'extrémité postérieure du vaisseau dorsal, les autres se rendent à ses ouvertures latérales, et enfin d'autres pénètrent dans les filets terminaux de la larve, ainsi que dans les pattes et dans les antennes. Ces courans, parvenus aux extrémités des organes, reviennent sur eux-mêmes, en se rapprochant beaucoup de leur première direction.

Il est remarquable que la circulation du sang est surtout visible dans les larves aquatiques. Cependant on l'a constatée aussi dans d'autres larves, et même dans des Insectes parfaits, mais, en général, elle est beaucoup moins visible dans ces derniers, et cela tient sans doute à ce que beaucoup d'entre eux ne prennent que peu de nourriture, ou même n'en prennent point du tout. Dès lors leur circulation doit être fort ralentie, puisque, le canal intestinal ne fournissant plus alors de chyle, le courant sanguin, destiné surtout a faire acquérir à ce chyle les qualités de sang artériel, n'ont plus à s'exécuter. Il n'existe pas ici de différence sensible entre le sang artériel et le sang veineux, parce que l'air, comme nous le verrons bientôt, étant répandu dans tous les organes, doit communiquer immédiatement au sang qui se forme les qualités du sang artériel. Les mouvemens imprimés au sang dans le corps des Insectes doivent donc avoir uniquement pour but de mélanger le chyle avec le sang, puisque ce chyle n'a pas besoin d'être conduit, comme chez les animaux vertébrés et les Crustacés, à des organes de respiration, pour y acquérir les propriétés qui le rendent nutritif.

§ III. DE LA RESPIRATION.

Cette fonction a pour but de faire acquérir au sang qui a servi à nourrir les organes, des propriétés nouvelles qui le rendent apte à les nourrir encore. Elle a également pour but de convertir le chyle en sang, lorsque ce chyle s'est mélangé avec le sang qui vient des diverses parties du corps. Elle s'exécute ordinairement dans des organes spéciaux, appelés poumons ou branchies, où le sang vient subir l'influence de l'air et lui emprunter certains principes, (l'oxigène), tandis qu'elle lui en communique d'autres, l'acide carbonique, devenus inutiles à l'individu. Les poumons sont des organes dans lesquels le sang vient se mettre en contact avec l'air extérieur. Les branchies sont des organes dans lesquels l'air pénètre à l'état de mélange ou de dissolution dans l'eau. Ces deux espèces d'organes correspondent aux deux manières d'être de la respiration dans les animaux, savoir : la respiration aérienne et la respiration aquatique. Bien que les animaux articulés ne respirent l'air que de l'une ou l'autre de ces deux manières, ils n'en présentent pas moins des organes respiratoires de plus de deux sortes. Ainsi nous trouverons chez eux des branchies (*Crustacés*) destinées à la respiration dans l'eau, et deux espèces de poumons : les uns, quoique destinés à la respiration aérienne, ont la structure des branchies, c'est-à-dire qu'ils sont formés de lamelles superposées, mais renfermées dans une poche distincte (*Arachnides pulmonaires*) ; les autres, appelés *trachées*, sont des tubes dans lesquels l'air circule et par lesquels il se trouve conduit à tous les organes. Cette dernière espèce de poumons, ou ces trachées, sont les organes respiratoires de tous les Insectes, des Myriapodes, de certaines Arachnides, appelées, à cause de cela, trachéennes. Cependant il existe des Insectes aquatiques, qui respirent, au moins à l'état de larve, l'air renfermé dans l'eau ; dans ce cas, ils ont des branchies, ou du moins on a donné ce nom aux organes par lesquels ils respirent. D'autres Insectes, au contraire, quoique vivant toujours dans l'eau, sont obligés de venir à la surface pour respirer l'air en nature ; dans ce cas, ils ont des trachées. Nous allons examiner successivement les modifications de structure et le jeu de ces organes dans chacune des quatre classes d'animaux articulés.

α. De la respiration dans les Crustacés.

La respiration dans ces animaux est presque entièrement aquatique, et s'exécute à l'aide de branchies. Il n'y a d'exception que pour quelques Crustacés terrestres (les Cloportes et quelques autres). Les branchies sont des organes de forme diverse, suivant les espèces, mais leur usage est partout le même. Il consiste à plonger dans l'eau où vit l'animal, et à mettre en contact avec cette eau, ou mieux avec l'air qu'elle contient, le sang qui a nourri les différentes parties du corps, et qui se trouve mêlé au chyle. Aussi les branchies sont-elles traversées par des vaisseaux sanguins, dont nous avons indiqué ci-dessus la disposition générale : deux vaisseaux principaux servant à apporter le sang veineux aux branchies, et à en emporter le sang artériel (vaisseaux afférent et efférent). Chacun de ces vaisseaux communique avec un grand nombre d'autres vaisseaux très-petits, à travers les parois desquels se fait la respiration, c'est-à-dire la transformation du sang veineux en sang artériel. C'est sans doute par le tissu même de la branchie que se fait le passage du sang d'un ordre de vaisseaux à l'autre, en sorte que le vaisseau afférent dépose le sang dans les ramifications veineuses ou vaisseaux secondaires, et que de là ce sang passe, au moyen des ramifications artérielles, dans le vaisseau efférent, qui joue ici le rôle d'une veine pulmonaire. Dans les Crustacés les plus élevés sous le rapport de l'organisation, et dans les Décapodes, les branchies représentent une espèce de pyramide très-allongée, qui est composée dans les Brachyoures (Crabes), de lamelles empilées les unes sur les autres, et dans les Macroures (Homard, Ecrevisse), de petits tubes implantés sur l'axe que forment les deux vaisseaux afférent et efférent ; ces branchies sont renfermées de chaque côté du thorax dans une cavité revêtue d'une enveloppe spéciale. Cette cavité présente en avant, dans les Brachyoures, une ouverture

particulière, et de plus elle communique avec l'extérieur dans les Macroures, par la fente que laisse dans toute sa longueur la carapace, en s'appliquant sur le thorax. Le nombre des pyramides branchiales qui se présentent de chaque côté varie avec les espèces, et les premières, ordinairement fort petites et rudimentaires, sont insérées sur les deux derniers pieds mâchoires, tandis que les autres sont attachées sur l'espèce de squelette ou de charpente solide que recouvre la carapace. L'appendice extérieur des trois paires de pieds-mâchoires, dans les Brachyoures, se porte sur les branchies; les deux premiers en dehors, le troisième en dedans, et par les mouvemens qu'exécutent les pieds-mâchoires, ces appendices sont promenés successivement sur toute la surface des branchies, qu'ils doivent ainsi débarrasser les corps inutiles ou nuisibles. Dans les Macroures, ou dans l'Ecrevisse et le Homard, les quatre premiers appendices ambulatoires ou les quatre premières pattes, y compris le dernier pied-mâchoire, se prolongent en forme de fouet ou mieux de lamelle, et vont se placer entre chaque pyramide branchiale. Il résulte des expériences de MM. Audouin et Milne Evwards, que l'eau est renouvelée autour des branchies, à l'aide des mouvements qu'exécute de chaque côté la seconde paire de mâchoires, sur la portion qui les représente le palpe est élargi à cet effet, et forme une sorte de volet, qui tourne sur le corps de la mâchoire comme sur son pivot. Il paraît que si l'on interrompt les mouvements de ces appendices, le courant d'eau qui passait devant les branchies s'arrête, et l'animal meurt asphyxié.

Certains Crustacés Décapodes, que l'on rencontre souvent à terre, et qui s'éloignent plus ou moins des rivières ou des eaux de la mer, dans lesquelles ils vivent, ont cependant besoin de respirer, sinon l'air contenu dans l'eau, au moins un air très-humide. Leur appareil respiratoire offre une disposition très-favorable, et qui a été observee par MM. Audouin et Milne Edwards. Elle consiste dans une plus grande étendue de la cavité des branchies, ce qui permet à ces animaux d'y conserver une certaine quantité d'eau que retient un repli de l'enveloppe même de la cavité. C'est ainsi que ces Crustacés peuvent se creuser des terriers et séjourner pendant un temps assez long hors de l'eau. Au premier coup-d'œil, cette observation semble contradictoire avec celle que nous avons rapportée tout-à-l'heure, au sujet de l'asphyxie qu'éprouvent les Crustacés, lorsque le courant d'eau qui baigne leurs branchies est intercepté; mais en y réfléchissant, on voit que, dans ce dernier cas, l'asphyxie résulte de ce que les branchies ne reçoivent pas assez d'air lorsque l'eau s'arrête autour d'elles. Au contraire, dans les Crabes appelés terrestres, et qui renferment dans leur cavité respiratoire une certaine quantité d'eau, l'air qui passe continuellement dans cette cavité se sature d'humidité au degré convenable pour ne pas dessécher les branchies. Cette dernière condition paraît même la seule essentielle à la respiration des Crustacés, d'après une autre expérience de MM. Audouin et Edwards, qui sont parvenus à prolonger la vie des Homards et de quelques autres espèces, en les placant dans de l'air chargé d'humidité. C'est même ainsi que l'on envoie ces animaux vivans par la voie du commerce, en les enveloppant dans des plantes humides, qui saturent d'eau au degré convenable l'air que respirent ces Crustacés.

Les branchies ne sont pas organisées dans tous les animaux de cette classe comme elles le sont dans les Décapodes, qui nous ont occupés jusqu'ici. Au lieu d'être renfermées dans des cavités spéciales du thorax, elles sont aussi quelquefois situées au dehors. Ainsi dans les Stomapodes (Squilles), les branchies sont fixées sous le ventre, à la base des cinq premières paires de pattes et flottent librement dans l'eau; ces branchies sont des sortes de peignes fort élégans, dont le dos est formé par un gros vaisseau et les dents par des vaisseaux plus grêles, garnis eux-mêmes de franges longues et nombreuses. D'autres Crustacés, dont les branchies sont au dehors, présentent plus de simplicité dans la structure de ces organes. Ainsi quelquefois (Amphipodes), les pattes ou appendices du thorax présentent à leur base deux expansions, dont la plus extérieure a l'aspect d'une sorte de vésicule : c'est là l'organe de la respiration; quelquefois ces branchies extérieures existent simultanément avec des branchies intérieures; c'est ce qui arrive dans quelques Décapodes. Dans un autre ordre (Isopodes), les appendices extérieurs sont encore le siége de la respiration; ce sont les appendices des cinq premiers anneaux de l'abdomen. Ils consistent en un petit article qui supporte deux lames membraneuses et molles, ayant plus ou moins l'apparence d'une vésicule. Quelquefois les appendices de la

respiration servent en même temps à la locomotion. Ainsi dans les *Branchipes* et les *Apus*. les appendices qui font suite à ceux de la bouche ont une partie foliacée, et une autre plus ou moins vésiculeuse, et que l'on regarde comme l'organe de la respiration, bien que l'on n'ait à cet égard aucune certitude. Il est enfin des Crustacés, tels que les *Phyllosomes* et autres, chez lesquels on ne voit aucun organe de respiration. On suppose que cette fonction s'exécute alors par toute la surface du corps.

Enfin il nous reste à parler de la respiration des Cloportes, qui sont des Crustacés terrestres. Chez ces animaux, les organes de la respiration sont des lames situées sous l'abdomen, et fixées à des appendices que l'on appelle des fausses pattes. Ces lames sont percées de trous irréguliers par lesquels entre l'air pour se répandre dans leur intérieur, autour d'une sorte de branchie ramifiée. Les Cloportes vivent dans les lieux humides, ce qui fait croire que leur respiration est analogue à celle des autres Crustacés terrestres. Ces sortes de poches pulmonaires des Cloportes et de quelques animaux voisins nous conduisent aux sacs pulmonaires des Aranéides.

β. De la respiration dans les Arachnides.

Cette fonction s'exécute dans les Arachnides, soit par deux organes différens, savoir des poumons (ou branchies feuilletées) et des trachées, soit par des trachées seules ; les poumons sont au nombre de huit, ou de quatre, ou de deux, suivant les espèces. Ce sont des sacs s'ouvrant au dehors par autant de stigmates ou de fentes, et renfermant dans leur intérieur des lamelles très-délicates, entre lesquelles l'air doit circuler. Dans certaines Araignées, qui ont quatre sacs pulmonaires, deux de ces sacs communiquent avec des trachées et l'air pénètre ainsi dans l'intérieur du corps. On admet aussi que les sacs pulmonaires qui ne communiquent pas avec des trachées, sont en rapport avec des vaisseaux très-fins, qui se rendent au cœur du vaisseau dorsal. Dans les Aranéides, les sacs pulmonaires sont situés dans l abdomen ; dans les Scorpions, ils occupent les côtés du thorax. Il existe en outre dans les Aranéides des stigmates qui sont les ouvertures de véritables trachées (Walckenaer). C'est d'après leur mode de respiration que les Arachnides ont été partagées en deux grandes divisions : les *pulmonaires* (Araignée, Scorpion) et les *trachéennes* (Faucheur, Acarus, etc). Cependant il faut remarquer que les Arachnides pulmonaires présentent les deux sortes d'organes respiratoires, poumons et trachées, tandis que les autres n'ont que des trachées.

γ. De la respiration dans les Myriapodes.

Les organes de la respiration étant les mêmes chez ces animaux que dans les Insectes, nous n'en ferons pas le sujet d'un article particulier. On pourra leur appliquer ce que nous aurons à dire de la respiration dans cette dernière classe d'Articulés, ou du moins de ceux d'entre eux dont la respiration est exclusivement aérienne.

δ. De la respiration dans les Insectes.

Nous avons vu plus haut qu'il y avait chez les Insectes deux modes de respiration : celle de l'air libre et celle de l'air en dissolution dans l'eau. Le premier cas étant le plus fréquent, c'est par lui que nous allons commencer.

I. *Respiration aérienne des Insectes.*

Les organes à l'aide desquels s'exécute ce mode de respiration sont les trachées. Ce sont des tubes destinés à conduire l'air dans toutes les parties du corps des Insectes, afin de débarrasser le sang de ces animaux du carbone qui lui est inutile. Ces tubes sont à peu près cylindriques, mais ils s'atténuent de plus en plus jusqu'à leur terminaison dans les organes, à peu près comme le font les artères dans les animaux vertébrés. Ils sont formés de deux membranes : l'une extérieure, lisse, très-mince, et d'un blanc brillant et nacré (hors quelques cas particuliers); l'autre plus mince encore, et comparable à une membrane muqueuse. Entre ces deux membranes s'enroule un filet de consistance cartilagineuse, et d'un blanc brillant et nacré. Ce filet offre une disposition en spirale analogue à celle des élastiques d'une bretelle, ou des trachées des végétaux, et c'est sans doute à cette ressemblance que les organes respiratoires des Insectes doivent le nom de trachées. Le filet qui s'enroule en spirale est tantôt cylindrique et tantôt aplati. Il adhère assez peu à la membrane externe,

mais beaucoup plus intimement a l'interne. Ce filet est facile à dérouler. mais il entraîne avec lui des lambeaux de cette dernière membrane. Lorsqu'il est aplati. les tours de spire qu'il forme sont plus serrés que lorsqu'il est cylindrique ; il existe dans ce dernier cas des intervalles que remplit la membrane interne. Lorsqu'une trachée vient à se ramifier, le filet en spirale se montre interrompu au point d'insertion de la nouvelle branche. C'est ce filet qui donne aux trachées la forme qu'elles présentent. qui leur permet certains mouvemens de contraction et de dilatation.

Le nombre de ces trachées est très-considérable. Elles consistent d'abord en un tronc unique, qui naît sous un angle variable d'une ouverture appelée *stigmate*, et par laquelle il communique avec l'air extérieur. Ce trou se divise bientôt en deux branches, dont chacune va se réunir à des branches semblables partant des stigmates voisins ce qui établit une communication entre tous les stigmates d'un même côté du corps. Quelquefois les trachées se divisent dès leur origine en un plus grand nombre de branches qui se dirigent dans le sens de l'axe du corps, et s'anastomosent plusieurs fois entre elles. Quelques-unes de ces trachées se répandent dans les diverses parties du corps, tandis que d'autres, plus grosses que les précédentes, se dirigent transversalement vers les trachées du côté opposé du corps avec lesquelles elles se réunissent. Quelquefois encore, avant de se réunir, ces trachées forment de chaque côté du corps, auprès de la ligne médiane. un nouveau tronc longitudinal, qui s'étend d'une extrémité à l'autre. Il résulte de cette disposition, qui est quelquefois très-compliquée, que les stigmates des deux côtés du corps de l'Insecte sont mis en rapport au moyen des trachées, et que l'air, qui n'entrerait que d'un seul côté. se répandrait également dans tous les organes. Cependant cette communication n'existe pas toujours, et dans la plupart des Hémiptères, les trachées se ramifient dès leur origine et se répandent dans les différentes parties du corps. Mais, dans ce cas, les stigmates des deux côtés du corps, ni même ceux d'un seul côté ne communiquent pas entre eux (1); quelquefois les stigmates d'un même côté sont mis en rapport par des tissus longitudinaux, et l'on observe des différences sous ce rapport entre les divers Insectes de cet ordre. Les Myriapodes et les Arachnides trachéennes nous présentent le cas le plus simple du développement des trachées. car chaque vaisseau trachéen se divise de suite sans communiquer avec les vaisseaux voisins. On a remarqué que les trachées qui se rendent transversalement d'un côté du corps à l'autre fournissent très peu de branches, et que les trachées renfermées dans le thorax en donnent un plus grand nombre que celles de l'abdomen.

Outre les trachées que nous venons de décrire, et que l'on a nommées *tubuleuses*, il en existe d'autres qui ont reçu, à cause de leur forme, le nom de *vésiculeuses*. Ces dernières sont des poches à air, formées par les deux membranes des trachées tubuleuses, mais dépourvues de filet en spirale. On y remarque cependant des points qui semblent indiquer que ce filet aurait été rompu en très-petits fragments par la dilatatior des enveloppes. Ces trachées vésiculeuses sont en effet de simples renflemens des trachées tubuleuses. Quelquefois cependant elles sont soutenues par des cercles d'apparence cornée à leur base, et qui seraient formés par des prolongements des téguments du corps. On trouve principalement ces trachées vésiculeuses dans les Insectes qui volent fort et long-temps. Elles auraient alors pour usage de soutenir l'Insecte pendant le vol, en se remplissant d'air, et nécessiteraient une moindre dépense de force musculaire. On a remarqué ces trachées chez des espèces dont le corps est lourd et épais (*Scutellères*, etc.), tandis qu'elles manquent à d'autres espèces très-légères. C'est surtout parmi les Orthoptères qu'on en trouve le plus, et en plus grand nombre ; il en existe chez eux jusque dans la tête. Ce sont de semblables trachées, très-développées, qui donnent à l'abdomen de certains Diptères la transparence qu'on leur connaît. Elles prennent alors la forme des parties du corps dans lesquelles elles sont placées.

Enfin, il existe encore une troisième sorte de trachées. que l'on a nommées *parenchymateuses*. Ce sont des trachées tubuleuses, qui, au lieu de se ramifier, se réunissent entre elles, s'enchevêtrent les unes dans les les autres, et forment ainsi une masse irrégulière renfermée dans une enveloppe membraneuse, qui semble dénuée de contractilité. Ces trachées forment des masses situées dans diverses parties du corps, et que l'on n'a encore rencontrées que dans

(1) Léon Dufour, *Anat. des Hémiptères.*



Pièces du Système tégumentaire.

un petit nombre d'Insectes. Leur usage est d'ailleurs inconnu (1).

Les ouvertures par lesquelles les trachées communiquent avec l'air extérieur, portent, comme nous l'avons dit, le nom de stigmates. Ce sont des fentes de forme ronde ou ovale, disposées par paires de chaque côté du corps.

Chaque anneau du corps de l'Insecte en présente au plus une paire, mais la tête en est toujours dépourvue, ainsi que l'un des trois anneaux du thorax, et le dernier de l'abdomen. Il s'en faut en outre que tous les autres anneaux du corps aient leur paire de stigmates. Leur nombre varie avec les différens ordres d'Insectes, et même, dans chaque ordre, il varie d'une famille à l'autre.

On distingue les stigmates en *thoraciques* et *abdominaux*, suivant qu'ils sont placés au thorax ou à l'abdomen, et dans les larves où ces deux parties ne sont pas encore séparées, on reconnaît le thorax à la position des stigmates, qui est la même que dans l'Insecte parfait. Les stigmates sont ouverts ou auprès du point de réunion des deux anneaux, ou sur la membrane même qui réunit ces anneaux. Ceux du thorax sont fort difficiles à apercevoir dans les Insectes parfaits, à cause de leur situation entre les trois anneaux qui composent cette partie du corps; ils s'ouvrent dans la membrane qui sépare ces anneaux, et pour mettre cette membrane à découvert, il faut écarter l'un de l'autre les anneaux du thorax. Ces stigmates thoraciques sont ainsi au nombre de quatre : savoir, une paire entre le prothorax et le mésothorax, et l'autre paire entre le mésothorax et le métathorax. Il y a des stigmates qui ne sont qu'apparens, ou qui sont des stigmates oblitérés; c'est ce que l'on voit dans les *Nèpes* (1), qui respirent par un tube placé au bout du corps, et dont l'abdomen présente cependant une série d'impressions qui ont toute l'apparence des stigmates.

La structure des stigmates n'est pas toujours la même : tantôt c'est une simple fente ouverte dans les tégumens du corps, tantôt elle est formée par deux portions de ces tégumens voisines l'un de l'autre, et qui peuvent, en se rapprochant, fermer le stigmate. Il arrive même souvent que les bords de ces pièces sont dentés, ce qui rend plus intime l'occlusion du stigmate, ou que des poils en garantissent l'entrée, ou bien encore que l'une des pièces déborde un peu l'autre; mais il y a des stigmates plus développés qui sont entourés d'un anneau corné nommé *péritrème*, et dont l'orifice est garni de petites pièces, qui la ferment au gré de l'Insecte. Tantôt les petites pièces ou valves qui ferment ces stigmates sont garnies de cils ou de poils, tantôt elles sont percées de trous par lesquels entre l'air. D'autres stigmates, appelés *trémaères*, sont dépourvus de péritrème ou anneau corné, et fermés par deux pièces ou valves mobiles. Quelquefois il n'y a qu'une seule valve.

Telles sont les principales modifications que présentent les ouvertures des trachées. Ces ouvertures sont surtout très-faciles à apercevoir dans les Chenilles et les autres larves d'Insectes. Elles sont encore bien distinctes sur l'abdomen de la plupart des Insectes, mais souvent, dans les Coléoptères, elles sont placées sur la partie supérieure de l'abdomen, et recouvertes par les élytres. Dans les Hémiptères, au contraire, les stigmates se trouvent à la face inférieure de l'abdomen. Les Libellules, parmi les Névroptères, présentent une exception remarquable, en ce que leur abdomen est dépourvu de stigmates.

Les organes de respiration que nous venons de faire connaître appartiennent à des Insectes tout-à-fait aériens. Voyons comment ils se modifient dans quelques espèces qui vivent dans l'eau, mais qui sont obligées de respirer l'air, parce qu'elles sont pourvues de trachées. Nous examinerons ensuite comment se fait la respiration des Insectes tout-à-fait aquatiques.

Certains Insectes, tels que les *Nèpes* et les *Ranatres*, de l'ordre des Hémiptères, et certaines larves et nymphes de Diptères, ont à l'extrémité postérieure du corps des *tubes respiratoires* formés par les tégumens. Ces tubes respiratoires, quelquefois très-longs et pouvant même s'allonger au gré de l'animal, comme dans certaines larves de Diptères, servent à l'Insecte à venir prendre hors de l'eau la portion d'air qui lui est nécessaire. Dans les *Nèpes*, et surtout dans les *Ranatres*, le tube respiratoire est long, et formé de deux lames creusées en gouttière, qui s'ajustent l'une contre l'autre. La base de chacune de ces lames répond à un stigmate d'où part une trachée qui s'étend dans toute la longueur du corps, et communique avec la trachée du côté opposé par des rameaux transversaux. Ces deux trachées et leurs rameaux donnent

(1) *Voy.* Léon Dufour, *Ann. des Sc. Nat.*, t. xi, p. 127 ; et *Anat. des Hémipt.*, p. 253.

ensuite naissance à d'autres branches qui se répandent dans toutes les parties du corps. Tous les autres stigmates de l'abdomen et ceux du thorax manquent à ces Insectes, ainsi que nous l'avons dit précédemment. Lorsqu'ils veulent respirer, ils grimpent sur les plantes aquatiques, et viennent présenter à la surface de l'eau l'orifice de leur tube. Dans les larves de Diptères le tube respiratoire est formé par l'enveloppe même du corps dont il est la continuation. Ce tube est quelquefois entouré de poils à son orifice, et ces poils servent à suspendre l'animal à la surface de l'eau.

D'autres Insectes vivent dans l'eau et respirent l'air atmosphérique, sans avoir d'organes accessoires de la respiration comme ceux que nous venons de voir. Tels sont les Dytiques, les Hydrophiles, parmi les Coléoptères; les Notonectes et autres, parmi les Hémiptères, etc. Ces Insectes sont obligés de venir à la surface de l'eau, et d'y présenter quelque partie de leur corps pour respirer. Les uns (*Dytiques*) se présentent à la surface par l'extrémité postérieure de leur corps, et, soulevant leurs élytres, permettent à l'air d'atteindre les stigmates de leur abdomen; ils redescendent alors au fond de l'eau. D'autres (*Hydrophiles*) viennent présenter à l'air une de leurs antennes, dont l'extrémité est revêtue de poils, et ramènent ensuite cette antenne contre leur poitrine, qui est elle-même couverte de poils soyeux. La couche d'air appliquée contre ces poils, et dont la présence donne à la poitrine l'aspect argenté, se renouvelle ainsi par son contact avec l'air extérieur (1).

Enfin des Insectes tout-à-fait terrestres peuvent vivre pendant quelque temps dans l'eau. On attribue ce phénomène à la présence des poils que présente le corps de ces Insectes. L'air que ces poils ont retenu au moment de l'immersion servirait à alimenter la respiration. On prétend même que par suite de la respiration de l'Insecte, il s'opère une décomposition des principes constituans de l'eau, qui céderait alors son oxigène en échange de l'azote, devenu libre, et de l'acide carbonique expiré par l'Insecte (2).

Nous arrivons enfin à la respiration des insectes tout-à-fait aquatiques. Elle a lieu, comme dans les poissons, à l'aide d'organes par lesquels l'air contenu en mélange ou en dissolution dans l'eau se trouve séparé. Il y a seulement cette différence entre les deux classes d'animaux, que dans les poissons l'air agit directement sur le sang à travers la membrane des branchies; tandis que dans les Insectes, l'air passe dans de véritables trachées, et va chercher le sang répandu dans l'intérieur du corps. Les organes de respiration, dans les Insectes aquatiques, se présentent sous forme de filets ou de lames, dans l'intérieur desquels se ramifient des trachées. Les filets respiratoires sont ordinairement très-grêles et quelquefois rassemblés en houppe; ils sont simples ou ramifiés. La membrane qui les recouvre est très-mince et laisse voir les trachées. Les lames branchiales ont la forme de petites feuilles simples ou frangées sur les bords. Il est rare que l'on trouve ces deux sortes d'organes sur le même Insecte. Latreille a nommé *fausses branchies* les organes respiratoires de certaines larves de Névroptères (*Ephémères* et *Libellules*); ce sont des lamelles branchiales attachées aux côtés de l'abdomen, ou à la partie postérieure du corps. Certaines larves en présentent six, d'autres sept, et d'autres seulement quatre ou cinq. Les trachées répandues dans leur intérieur s'y ramifient quelquefois de manière à imiter les nervures des feuilles. Ces organes sont ordinairement dans un mouvement continuel, qui semble nécessaire à l'exécution des fonctions qu'ils ont à remplir. Les larves des *Agrions*, genre qui renferme certaines espèces de Libellulines, ont leurs appendices respiratoires à l'anus; tandis que dans les Libellules, ces appendices sont situés dans l'intérieur du corps. Ces Insectes ont à l'extrémité du corps une large ouverture fermant par cinq pièces mobiles. Ces pièces, en s'écartant, laissent entrer l'eau, qui est ensuite rejetée avec force, et ces mouvemens d'entrée et de sortie de l'eau s'exécutent à des intervalles rapprochés. Le corps des larves de Libellules renferme de chaque côté plusieurs trachées longitudinales, dont l'extrémité vient se loger dans le rectum, c'est-à-dire dans la dernière portion du tube intestinal. Quand l'Insecte veut recevoir de l'eau dans la cavité du corps, il refoule ces organes vers la base de l'abdomen, et celui-ci, présentant à l'eau un grand espace vide, elle s'y précipite; mais bientôt les organes refoulés reviennent à leur place et chassent l'eau avec

(1) Nitzch, *Archives de Reil pour la Physiologie*, t. x, p. 440.

(2) *Voyez* une notice de M. Audouin au sujet de la respiration du *Blemus fulvescens*, dans les *Nouv. Ann. du Muséum*, t. III, p. 117.

force. C'est dans la cavité abdominale que sont logées les lames branchiales; elles ont la forme de feuilles très-petites, qui se présentent comme de simples taches noires, et chacune de ces feuilles aboutit à une des trachées longitudinales.

Il est à remarquer que l'introduction et l'expulsion de l'eau ne servent pas seulement à la respiration de ces larves; mais elles sont encore peut-être un moyen de locomotion. Chaque fois que l'eau est expulsée du corps, l'Insecte se trouve porté en avant. Cependant ce mode de locomotion n'est pas le seul; ces larves ont six pattes, avec lesquelles elles se déplacent et marchent sur le sol au fond de l'eau.

Les organes de respiration aquatique se montrent de préférence dans les larves des Névroptères, c'est-à-dire dans celles des Ephémères, des Libellulines, des Phryganides et des Semblides. Dans ces dernières, les organes respiratoires sont des filets cylindriques, au lieu que dans les autres ce sont des lamelles. On trouve aussi des lamelles branchiales dans quelques larves de Coléoptères, telles que celles des Agrions et certaines larves d'Hydrophiles (*H. caraboides*). Dans l'ordre des Diptères, on trouve un grand nombre d'espèces qui respirent par des branchies, et cet ordre est le seul où les branchies se montrent chez les Nymphes, c'est-à-dire dans le deuxième état de la vie. Dans ces ordres, certaines espèces qui, a l'état de larve. respiraient l'air en nature par un tube, se montrent, à l'état de nymphe, pourvues de branchies. Les houppes branchiales de ces nymphes sont situées sur les côtés du thorax, à l'endroit où s'ouvriront des stigmates dans l'insecte parfait. Enfin, quelques espèces ont des branchies filiformes au bout du corps pendant qu'elles sont sous forme de larves; tandis qu'a l'état de nymphes, elles acquièrent deux tubes respiratoires situés sur les côtés du thorax. Dans l'ordre des Lépidoptères, la larve d'une espèce (*Hydrocampa stratiotalis*), vit dans les eaux stagnantes sur les feuilles des plantes aquatiques, et son corps présente, particulièrement aux endroits où s'ouvriront plus tard les stigmates, des organes de respiration qui consistent en filamens très-grêles et blanchâtres. Les quatre ordres d'Insectes que nous venons de nommer sont les seuls chez lesquels on remarque des espèces à respiration aquatique; aucune de celles qui appartiennent aux Orthoptères, aux Hyménoptères et même aux Hemiptères ne se trouve dans ce cas. Il y a bien quelques Hémiptères qui vivent dans l'eau; mais nous avons vu qu'ils venaient respirer l'air, soit en se rendant à la surface de l'eau, soit en lui présentant leur tube respiratoire.

Après avoir examiné successivement les différens organes de la respiration dans les Insectes, il nous reste à présenter les principaux phénomènes que nous présente cette fonction en y rattachant ceux que les physiologistes désignent sous le nom de calorification, attendu qu'ils ont leur cause première dans la respiration même.

La respiration est une fonction indispensable à tous les animaux, et sans laquelle il ne pourraient exister; mais ils offrent de grandes différences sous le rapport de son énergie, de sa fréquence, et surtout du temps plus ou moins long pendant lequel ils peuvent la suspendre. Sous ce dernier rapport, les Insectes sont des mieux partagés, et l'on a même été jusqu'à douter de l'existence de la respiration chez ces animaux. En effet, on peut les plonger impérieusement dans certains liquides autres que les corps gras, et les y laisser pendant un temps fort long sans les faire périr; mais on n'a pas encore reconnu exactement la limite de ce temps. Des larves de Diptères (*Stratiomys Chameleon*), plongées d'abord dans l'acool pendant vingt-quatre heures, puis dans l'eau pendant plusieurs jours, et enfin deux jours dans le vinaigre, ne périrent pas pour cela. L'auteur de cette expérience, Swammerdam. voulant disséquer ces Insectes, fut obligé de les ouvrir encore vivans. Des chenilles. après avoir été plongées dans l'eau pendant dix-huit jours, revinrent à la vie, d'après l'observation de Lyonnet. M. Lacordaire a vu revenir à la vie des *Nyctélies* qu'il avait gardées pendant onze jours dans l'acool. Mais si les Insectes résistent à l'immersion, ils ne résistent pas aussi bien à la privation d'air. M. Léon Dufour a renfermé des *Nèpes* dans un flacon plein d'eau, et bouché de manière à les empêcher de présenter leur tube respiratoire a la surface; ces Insectes périrent au bout de huit ou dix heures. Quant à l'action des corps gras, de l'huile par exemple, sur la respiration des Insectes, elle est très-marquée, sans doute parce qu'elle bouche d'une manière complète l'ouverture des stigmates, et s'oppose ainsi à l'entrée de l'air, lorsque l'on retire l'insecte du liquide dans lequel on l'avait plongé; aussi

parvient-on à asphyxier les Insectes en plaçant de l'huile ou un autre liquide gras sur leurs stigmates.

Les diverses expériences que l'on a tentées sur l'occlusion des stigmates ont appris que leur effet varie suivant les espèces sur lesquelles on fait l'expérience ; mais il suffit qu'un ou deux stigmates restent libres pour que l'effet n'ait pas lieu. Si l'on bouche tous les stigmates, la mort de l'Insecte survient entre quelques instans et plusieurs heures suivant les espèces. Si l'on bouche seulement les stigmates d'un côté du corps, il en résulte une sorte de paralysie, mais qui cesse peu de temps après, sans doute parce que l'air qui pénètre par les stigmates de l'autre côté du corps ne tarde pas à se répandre dans le côté malade.

On admet aujourd'hui que les stigmates de l'abdomen sont les seuls qui servent à la respiration pendant le repos, et que les stigmates du thorax n'entrent en jeu que pendant le vol. L'intérieur du thorax étant occupé par les muscles destinés à mettre les pattes et les ailes en mouvement, on conçoit, en effet, que l'air ne peut pénétrer dans les trachées de cette partie du corps pendant le repos ; on peut admettre tout au plus qu'il y reste stationnaire. L'abdomen, au contraire, étant revêtu de tégumens plus flexibles que ceux du thorax, exécute des mouvemens d'inspiration et d'expiration à l'aide desquels l'air peut se renouveler. Il est donc probable que l'introduction de l'air dans le thorax, pendant les mouvemens de l'insecte, a pour but de faciliter les mouvemens et peut être aussi de rendre l'Insecte plus léger pendant le vol ; tandis que l'air introduit dans l'abdomen sert spécialement à la respiration. Les mouvemens de contraction et de dilatation de l'abdomen par suite de l'expiration et l'inspiration de l'air sont très visibles dans certains Insectes; mais le nombre de ces contractions varie suivant les espèces. On en a compté de 20 à 25 par minute dans un Cerf-Volant (*Lucanus cervus*), 20 dans une espèce de Sphinx (*S. euphorbiæ*), et de 50 à 55 dans une Sauterelle (*Locusta viridissima*). Du reste, le nombre de ces contractions augmente pendant les mouvemens violens ou dans un gaz plus actif, tel que l'oxigène; c'est également ce qui a lieu chez les animaux vertébrés. Il y a des Insectes chez lesquels ces signes extérieurs de la respiration sont peu ou point visibles; les chenilles sont dans ce cas. On ignore comment se fait alors le renouvellement de l'air, et l'on en est réduit à des conjectures; telle est l'opinion émise par M. Carus, qui attribue ce renouvellement à l'action du cœur ou vaisseau dorsal, et aux mouvemens des intestins et des muscles.

Diverses expériences de Spallanzani et autres ont prouvé que la quantité d'air consommée par les Insectes dans un temps donné est plus faible que dans les animaux vertébrés à sang chaud, mais beaucoup plus forte que dans ceux à sang froid. On a aussi reconnu que les Insectes dépouillent l'air atmosphérique de son oxigène d'une manière beaucoup plus complète que les animaux vertébrés à sang chaud. On sait que ces derniers périssent long-temps avant que tout l'oxigène ne soit employé, tandis que les Insectes n'en laissent pas dans la proportion de une partie sur cent.

Nous avons déjà dit que l'oxigène pur rendait plus active la respiration des Insectes, comme cela arrive aux animaux vertébrés. On s'est assuré de même que l'action de certains gaz qui est délétère pour ces derniers animaux, l'est aussi pour les Insectes. Ainsi, M. Straus a reconnu que le Hanneton (*Melolontha vulgaris*) peut vivre plusieurs jours dans le gaz azote, qu'il ne cesse pas de s'y mouvoir, et qu'il revient tout-à-fait à la vie, si on l'en retire. L'hydrogène pur fait perdre tout mouvement à cet Insecte au bout d'un quart d'heure, mais il n'y périt pas cependant, et peut y rester jusqu'à cinquante heures. La vie se prolonge plus long-temps encore, si ce gaz est mélangé avec un peu d'air atmosphérique. Du reste, l'espèce de l'Insecte, sa grosseur, l'espèce et la pureté du gaz, influent sensiblement sur les résultats. On a fait l'expérience avec du chlore, de l'hydrogène carboné, de l'hydrogène sulfuré, de l'acide carbonique, et la durée de la vie a varié dans chacun de ces gaz, mais le gaz ammoniac pur a tué l'Insecte en une demi-minute (1).

Quant à ce que l'on a appelé la fonction de calorification, c'est-à-dire la propriété de développer de la chaleur ou de résister au froid, elle est encore fort peu connue dans les Insectes, et les expériences à tenter sont fort difficiles à cause de la petitesse de ces animaux. On regarde les Insectes comme ayant la même propriété que les animaux à sang froid, c'est-à-dire pouvant se mettre en équilibre de température avec

(1) Straus, *Anatomie des Animaux articulés*, p. 310.

les corps environnans. Cependant quelques observations semblent prouver qu'ils ont une température propre. Ainsi une Sauterelle (*Locusta viridissima*) ayant été placée dans un vase étroit, l'air étant à la température de quatorze degrés (Réaumur), un thermomètre enfermé dans le même vase marqua dix-sept degrés. On sait de plus combien les Insectes développent de chaleur quand ils sont réunis en grand nombre. L'auteur de l'observation précédente, Inch, a vu le thermomètre s'élever de plusieurs degrés dans un vase de verre où il avait renfermé un grand nombre de Cantharides (*Lytta vesicatoria*). Le thermomètre s'éleva davantage encore dans une fourmilière. On sait que la température des ruches d'Abeilles se maintient constamment en hiver à vingt-quatre ou vingt-cinq degrés. Réaumur a même remarqué que la température s'élevait encore lorsqu'il troublait ou excitait les Abeilles qu'il avait renfermées dans des ruches de verre. La chaleur s'élevait au point que la cire des rayons de miel entrait en fusion, et que ceux-ci se détachaient. Ces faits prouvent suffisamment que les Insectes développent de la chaleur, et que cette chaleur, peu sensible sur un Insecte isolé, le devient bientôt lorsqu'un grand nombre d'individus sont renfermés dans un même lieu.

L'action du froid sur les Insectes est extrêmement remarquable. Ces animaux peuvent supporter sans périr un froid très-intense, surtout aux premiers états de leur vie, et l'on a vu des chenilles et des chrysalides se développer comme à l'ordinaire après avoir été entièrement gelées. Ce fait a été mentionné pour la première fois en 1685 (Lister). Il a été répété par M. Boisduval, d'après le témoignage de M. Lacordaire ; et, dernièrement encore, M. Audouin a fait la même observation sur les chenilles de la Pyrale de la vigne. C'est assurément un phénomène très-singulier que celui de la congélation de toutes les parties du corps d'un animal qui n'entraîne cependant pas sa mort. Il paraît que les Insectes parfaits présentent aussi le même phénomène. On attribue cette faculté qu'ont les Insectes de supporter le froid à la petite quantité de chaleur qu'ils peuvent développer. Cette même propriété de résister au froid doit faire comprendre comment les hivers les plus rigoureux sont impuissans pour détruire les Insectes nuisibles, et comment aussi les Insectes peuvent supporter l'hibernation dans les retraites où ils se cachent.

Mais ce qui n'est pas moins remarquable, c'est que les Insectes résistent également à une chaleur très-élevée. Suivant MM. Kirby et Spence, on a vu des Insectes survivre à l'immersion dans l'eau bouillante. On sait d'ailleurs que certaines espèces de Coléoptères aquatiques qui vivent dans les eaux froides, se trouvent cependant aussi dans des eaux thermales d'une température élevée. Nous ne parlons pas ici des circonstances remarquables dans lesquelles vivent beaucoup d'autres Insectes, tels que les Termites, etc., parce que ces circonstances leur sont habituelles ; il nous suffisait d'indiquer que les Insectes peuvent résister accidentellement à une très-forte chaleur comme à un très-grand froid. Nous ajouterons seulement que lorsque l'élévation de la température est accompagnée de l'absence d'humidité, les Insectes périssent infailliblement. Ainsi, tel Insecte qui supportera impunément l'immersion dans l'eau bouillante, périra bientôt si on le place dans une étuve bien sèche, dont la température n'atteindrait pas cent degrés. C'est ainsi que l'on parvient à tuer les chrysalides dans les cocons de vers à soie. C'est encore par un procédé analogue que les naturalistes se délivrent des Insectes qui ravagent les collections d'animaux.

§ IV. DES SÉCRÉTIONS.

Il existe dans le corps des animaux des organes qui ont pour usage de séparer de la masse du sang certains principes : ces principes sont la base des produits particuliers que l'on a appelés *sécrétions*. Dans les animaux vertébrés, on admet que les organes sécréteurs reçoivent deux sortes de vaisseaux sanguins, dont les uns servent à nourrir ces organes, tandis que les autres leur apportent le sang qui doit servir à la sécrétion.

Dans les animaux articulés, où le sang se répand autour des organes, les matériaux de la sécrétion doivent être puisés immé-

diatement par les organes sécréteurs, en même temps que les matériaux de la nutrition de ces mêmes organes. C'est là tout ce que l'on sait de l'action des organes sécréteurs. On ignore absolument de quelle nature est l'action de ces organes sur le sang, et comment le sang se transforme de manière à constituer les produits variés des sécrétions. Ces produits sont d'autant d'espèces qu'il y a de sortes d'organes sécréteurs, et on les a distingués d'après leurs usages en sécrétions récrémentitielles et sécrétions excrémentitielles, suivant qu'ils servent ou non à la nutrition de l'individu. Dans le premier cas se trouve la salive et la bile ; dans le second, sont comprises la sueur, l'urine, etc. Mais cette division n'est pas parfaitement exacte, au moins pour ce qui concerne les animaux articulés. Ainsi, par exemple, dans laquelle des deux catégories classerons-nous la sécrétion de la soie ? Nous adopterions de préférence une distinction fondée sur un autre rapport qu'ont les sécrétions avec la nutrition. Néanmoins nous traiterons successivement des organes sécréteurs qui dépendent du canal intestinal, tels que les vaisseaux ou glandes salivaires, les canaux biliaires, les vaisseaux urinaires, et nous ferons suivre immédiatement l'histoire des sécrétions diverses, telles que celles de la soie, de la cire et autres.

α. Organes des sécrétions dans les Crustacés.

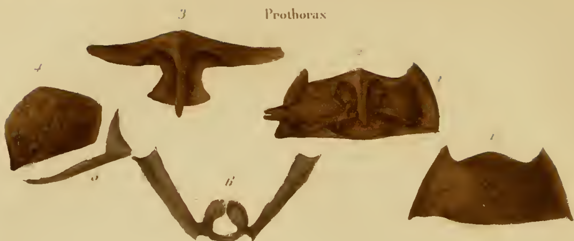
On trouve chez les Ecrevisses et quelques autres espèces, de chaque côté de l'œsophage, une petite masse spongieuse, de couleur verdâtre, qui rappelle, par sa position, les glandes salivaires des animaux vertébrés. La situation de ces organes au-dessous des concrétions de l'estomac que l'on appelle vulgairement yeux d'Ecrevisses, et que nous avons mentionnés plus haut, a engagé M. Carus à considérer ces concrétions comme des produits de ces sortes de glandes salivaires, produits qui pénétreraient entre les membranes de l'estomac, et que cet anatomiste regarde comme des calculs salivaires. Il est inutile d'ajouter que ceci n'est qu'une hypothèse. Dans les Cloportes les vaisseaux salivaires sont plus distincts et se rapprochent de ceux des Insectes.

L'organe sécréteur de la bile, ou le foie, est très-développé dans les Crustacés Décapodes, où il forme deux grandes masses glanduleuses souvent réunies entre-elles, et qui occupent une grande partie de la cavité du corps. La couleur de ce foie est jaune et il est revêtu d'une membrane mince qui pénètre dans l'intervalle de ses lobes. Cet organe, qui semble spongieux lorsqu'il est revêtu de son enveloppe, est formé d'une multitude de petites vésicules plus ou moins allongées ou d'autant de petits cœcums. Tous ces cœcums aboutissent à des vaisseaux qui se réunissent en un tronc unique qui se rend dans l'estomac, et s'ouvre sur les côtés de la portion pylorique de cet organe. La bile est d'un jaune verdâtre. Du reste, la forme du foie est variable suivant les espèces ; et dans les Squilles en particulier, il se compose de deux rangs de lobes qui s'étendent dans toute la longueur du canal intestinal. Suivant M. Milne Edwards, les Crustacés suceurs ont le foie remplacé par un tissu spongieux et réticulé qui enveloppe le tube digestif.

Indépendamment du foie, on trouve aussi dans les Crustacés Brachyoures, à la portion pylorique de leur estomac, deux vaisseaux longs et étroits, enroulés diversement sur eux-mêmes, et qui renferment un liquide blanchâtre. On les trouve aussi, suivant M. Milne Edwards, dans quelques Crustacés Macroures, et dans le Homard ils sont remplacés par deux espèces d'ampoules. Les usages de ces vaisseaux ne sont pas connus. Ils nous conduisent toutefois à la forme des vaisseaux biliaires dans les Articulés des classes suivantes, forme qui se montre déjà dans les Lygies et quelques autres Crustacés. On trouve chez ces animaux trois paires de vaisseaux appelés biliaires, parce qu'on les regarde comme analogues au foie, dont ils rempliraient les fonctions ; ces vaisseaux s'ouvrent dans l'estomac. Dans les Cloportes, il y a deux paires de vaisseaux biliaires, qui sont épais, allongés et contournés en spirale. Ils s'ouvrent aussi dans l'estomac.

Il existe en outre, suivant M. Milne Edwards, au point de réunion du duodénum avec le rectum, dans les Crustacés Décapodes, un vaisseau ou cœcum qui ressemble aux deux longs vaisseaux mentionnés plus haut. La position de ce vaisseau varie avec le plus ou moins de longueur du duodénum, et sa présence indique la limite de ces deux parties de l'intestin; il débouche dans le duodénum au-devant des valvules qui séparent celui-ci du rectum. On ne sait pas quels sont ses usages.

Prothorax



Mésothorax



Métathorax



Pièces du thorax.

Enfin, pour terminer ce qui a rapport aux organes des sécrétions dans les Crustacés, il nous reste à parler d'une masse glandulaire, spongieuse et blanchâtre, que M. Milne Edwards a observée dans les Crustacés Décapodes, et qui est située en arrière des branchies, dans la cavité même où sont logés ces organes. Elle est enveloppée par un repli de la membrane tégumentaire qui forme la cavité branchiale. Cette masse semblait s'ouvrir au dehors près de l'origine de l'abdomen, entre le premier anneau de celui-ci et le plastron sternal; mais on ignore encore quelles sont les fonctions de cet organe.

β. Organes des sécrétions dans les Arachnides.

Les organes de la sécrétion salivaire sont plus distincts dans la classe des Arachnides que dans les Crustacés; mais ils ne s'abouchent pas avec le canal intestinal, et n'ont qu'un rapport indirect avec la nutrition. Ce sont deux glandes qui s'ouvrent dans les mandibules et dont le produit est une espèce de poison ou un venin à l'aide duquel les Araignées tuent les Insectes dont elles doivent se nourrir. Du reste, la grande division des Aranéides, qui se compose des Araignées proprement dites, est seule pourvue de ces glandes ou vaisseaux salivaires. Lorsqu'on enlève la partie dorsale des tégumens dans une Araignée, on voit saillir à la base des deux mandibules, deux sortes de vésicules blanchâtres qui sont les glandes en question. Elles ont une forme allongée, et leur canal excréteur, qui traverse les mandibules, est un tube fort étroit. Les glandes semblent formées de fibres obliques, que réunit une membrane mince et résistante. Il paraîtrait qu'il existe aussi des glandes salivaires dans les Scorpions, d'après l'opinion de Muller.

Le foie est représenté dans les Araignées par le corps graisseux qui adhère d'une manière intime au canal intestinal. La sécrétion de la bile est attestée, suivant M. Carus, par la couleur brune des excrémens au sortir du duodénum, circonstance que nous avons déjà mentionnée. Cependant l'extrémité du canal intestinal est pourvue de quatre vaisseaux dits biliaires, situés dans le voisinage de l'anus, qui doivent évidemment avoir d'autres usages que la sécrétion de la bile. Nous reviendrons sur ce sujet en parlant des mêmes organes dans les Insectes. Dans les Scorpions, le corps graisseux qui représente le foie, présente une structure glanduleuse, et se trouve disposé d'une manière symétrique, en sorte de grappes de chaque côté du canal intestinal. Chacune de ces grappes communique avec le canal intestinal, ainsi que nous l'avons vu plus haut. Il existe en outre, comme chez les Araignées, des vaisseaux dits biliaires, qui sont en rapport avec d'autres vaisseaux venant du cœur, versant le produit de leur sécrétion, quel qu'il soit, dans le canal intestinal à l'extrémité duquel ils aboutissent.

La même raison qui a fait comparer aux vaisseaux salivaires les glandes à venin des Araignées, peut faire rapporter aux organes urinaires la vésicule vénéneuse des Scorpions. Cette vésicule est renfermée dans le dernier anneau de l'abdomen ou de la queue du Scorpion. Cet anneau est terminé par un crochet aigu, sous lequel est percée une ouverture qui donne issue au venin. L'animal s'en sert pour sa défense. (1).

γ. Organes des sécrétions dans les Myriapodes.

Il existe des organes de sécrétion salivaire bien visibles dans les Scolopendres. Ce sont deux glandes volumineuses, situées de chaque côté de l'œsophage et dont la structure semble granuleuse. Un vaisseau excréteur verse le produit de cette sécrétion, qui est un véritable venin, dans les derniers appendices de la bouche, ou dans cette paire de dents ou de mandibules très-développées qui forme la cavité buccale. Ces appendices ont les mêmes usages que les mandibules des Araignées, ou au moins ils servent d'armes défensives aux Scolopendres. Les vaisseaux dits biliaires dans ces mêmes animaux, sont au nombre de deux : ils s'abouchent avec le canal intestinal à la terminaison du ventricule chylifique, et remontent dans l'intérieur du corps jusqu'auprès des glandes salivaires. Ce sont les seuls vaisseaux sécréteurs que présente le tube intestinal, et nous ferons remarquer à cet égard que nous trouvons chez les Myriapodes la même organisation que chez les Insectes, sous le rapport des orga-

(1) Il resterait à traiter ici des organes qui sécrètent les fils soyeux des Aranéides ; nous renvoyons ces détails à l'article de la sécrétion de la soie dans les Insectes.

nes de sécrétion. C'est dans cette dernière classe que nous allons surtout les étudier.

♂. Organes des sécrétions dans les Insectes.

Les vaisseaux salivaires sont ordinairement fort développés dans ces animaux, et le fluide qu'ils sécrètent et qu'ils versent à l'entrée du canal intestinal, est de nature alcaline, comme la salive des animaux vertébrés. C'est principalement chez les Insectes suceurs que l'on trouve ce fluide salivaire, c'est-à-dire chez les Hémiptères, les Hyménoptères, les Lépidoptères et les Diptères. Cependant quelques Insectes broyeurs en sont également pourvus; tels sont les Orthoptères et certaines familles de Coléoptères (Hétéromères, Charançons, Coccinelles). Les vaisseaux salivaires s'ouvrent dans la cavité buccale chez les Insectes broyeurs, et à l'origine de l'œsophage chez les Insectes suceurs. Il y en a deux ordinairement et quelquefois quatre; leur longueur est très-variable et ils s'enroulent plus ou moins sur eux-mêmes, ou s'appliquent le long du canal intestinal; dans ce dernier cas, ils s'étendent quelquefois jusque dans l'abdomen. Ce sont des vaisseaux aveugles, c'est-à-dire sans issue à leur extrémité, mais ils n'ont pas toujours la forme de simples vaisseaux. Ils se composent quelquefois d'un appareil glanduleux où s'opère la sécrétion de la salive et qui est unique, double ou même triple; d'un ou deux conduits excréteurs, qui versent dans la bouche ou dans l'œsophage le fluide sécrété; et enfin d'autres vaisseaux que l'on a pris pour des réservoirs où se dépose la salive. C'est surtout dans l'ordre des Hémiptères que l'on observe ce degré de complication des vaisseaux salivaires. On y remarque quelquefois dans l'apparell de sécrétion, une structure celluleuse qui lui donne de l'analogie avec les glandes des animaux vertébrés. Du reste, la forme et la disposition de ces organes varie presque avec chaque espèce.

Nous arrivons maintenant aux vaisseaux appelés biliaires, parce qu'on les a regardés comme les organes sécréteurs de la bile et par suite comme les analogues du foie. Nous avons déjà remarqué, dans les Arachnides, l'existence simultanée du foie, ou autrement du corps graisseux, et des vaisseaux biliaires; nous verrons la même chose dans les Insectes, à cela près que le corps graisseux de ces derniers n'est pas aussi adhérent au canal intestinal que dans les Arachnides. Il en résulte que le foie aurait également pour analogues dans les articulés le corps graisseux et les vaisseaux biliaires, et c'est en particulier l'opinion de M. Carus, qui regarde les fonctions du foie comme séparées chez ces animaux et réparties entre deux organes différens. Le corps graisseux, suivant cet anatomiste, aurait spécialement pour usage de sécréter la partie grasse de la bile, et les vaisseaux biliaires en sécréteraient la partie alcaline. Nous verrons bientôt que ces vaisseaux biliaires ont encore d'autres usages, et que leurs fonctions semblent varier, en même temps que leur position.

On trouve les vaisseaux biliaires dans presque tous les Insectes, ce qui indique qu'ils remplissent des usages importans, et leur forme est beaucoup moins variée que celle des vaisseaux salivaires. Ils sont ordinairement très-longs, très-flexueux et s'appliquent sur la surface du canal intestinal. Leur couleur est généralement obscure, et résulte de la présence du fluide qu'ils contiennent. Leur enveloppe est extrêmement mince et se déchire très-facilement. Dans quelques espèces (Muscides), elle présente, dans toute la longueur de ces organes, une ligne spirale : dans d'autres (*Cigales*) elle offre des étranglements successifs, qui leur donnent un aspect granuleux : dans d'autres enfin (*Hannetons*), cette membrane est frangée des deux côtés, mais toutes ces exceptions sont rares. Les variations les plus fréquentes des vaisseaux biliaires portent sur leur nombre et sur leur position à l'égard du tube intestinal.

Le nombre des vaisseaux biliaires est le plus ordinairement de deux, mais dans ce cas, ils débouchent dans le canal intestinal par leurs deux extrémités, ce qui les a faits considérer comme quatre vaisseaux réunis entre eux par le bout. On en a dit autant lorsqu'il y en a trois, c'est-à-dire que deux seraient soudés entre eux. Il en existe quatre, séparés sur toute leur largeur chez beaucoup de Diptères, de Névroptères, et quelques Aptères broyeurs, et même six chez les Lépidoptères. Enfin on en compte huit dans certains Névroptères (*Myrméléon*, *Hémérobe*, etc.), quatorze chez une espèce de fourmi (*F. rufa*), et un nombre illimité, cent cinquante et plus, dans certains Hyménoptères, Orthoptères et Névroptères de la division des Subulicornes. On remarque en général que ces vaisseaux sont d'autant

plus longs qu'ils sont moins nombreux. Aussi, lorsqu'il n'y en a que deux, surpassent-ils quelquefois notablement la longueur du corps.

Quant a l'insertion des vaisseaux biliaires, elle a lieu de trois manières : 1° sur le ventricule chilifique (duodénum), soit au milieu, comme dans les Cigales et autres Hémiptères, mais ce cas est fort rare, soit a l'extrémité que nous avons appelée pylorique. Ce dernier cas est le plus fréquent, si ce n'est dans les Hémiptères; mais souvent on ne saurait déterminer si ces vaisseaux appartiennent plutôt au duodénum qu'a l'intestin grêle. 2° Il arrive encore que ces vaisseaux, par une de leurs extrémités, s'ouvrent au-dessous du pylore, tandis que l'autre extrémité débouche sur quelque autre partie des intestins, le cœcum par exemple ; cette disposition se voit plus spécialement dans les Coléoptères. 3° Enfin, les vaisseaux salivaires s'ouvrent entre l'intestin grêle et le cœcum. C'est presqu'exclusivement le cas des insectes de l'ordre des Hémiptères.

Nous avons vu que les vaisseaux biliaires s'ouvraient dans le canal intestinal, tantôt par les deux extrémités et tantôt par une seule ; dans les Courtilières, on trouve une troisième disposition. Les vaisseaux biliaires de ces Insectes sont nombreux et courts, et se réunissent en un tronc commun, en sorte de canal déférent. Dans un autre insecte (*Dorthesia Characias*), il n'y a que deux vaisseaux biliaires, mais ces organes forment un cercle complet, et chaque cercle communique avec un tube court qui se réunit au tube, du côté opposé, pour former un seul conduit déférent. Ces deux derniers cas nous conduisent à celui dans lequel on trouve une poche ou réservoir qui sert de dépôt au fluide des vaisseaux biliaires: on en voit des exemples dans les Hémiptères de la division des Géocorises ou Punaises terrestres ; c'est une poche globuleuse qui est placée immédiatement avant le cœcum, à l'endroit où se termine le ventricule chylifique. On prendrait cette poche pour une division du cœcum lui-même.

Les différences que présentent les vaisseaux biliaires dans leur mode d'insertion, ont fait supposer qu'il devait y avoir également des différences dans les fonctions de ces organes. Et en effet, à quoi servirait l'afflux de la bile, par exemple, à l'extrémité du tube intestinal, alors que la digestion est presque achevée ? Cette considération suffit pour faire rejeter l'opinion de quelques anatomistes anciens et modernes, qui regardaient les vaisseaux biliaires comme les analogues des vaisseaux lactés des Mammifères. Comment ces vaisseaux pourraient-ils extraire le chyle, lorsqu'ils s'ouvrent à l'extrémité des intestins, et que par conséquent il n'y a plus de chyle en cet endroit ? Cette opinion n'aurait pu être soutenue que dans le cas où les vaisseaux biliaires auraient toujours eu leur orifice dans le ventricule chilifique. On a donc abandonné cette manière de voir, et l'on regarde aujourd'hui les vaisseaux biliaires, comme secrétant de la bile lorsqu'ils sont situés sur le ventricule chilifique, et comme secrétant de l'urine lorsqu'ils sont insérés plus bas. D'autres physiologistes font accorder ces deux opinions, et disent que les vaisseaux salivaires secrètent de la bile dans une partie de leur étendue, et de l'urine dans l'autre : c'est ce qui arrive lorsque les vaisseaux biliaires sont réunis par le bout, et s'ouvrent dans l'intestin en deux points différents. Il est alors évident, malgré leur réunion, que ce sont deux vaisseaux distincts. On a démontré, par l'analyse chimique, la présence de l'acide urique dans les Insectes, et on l'a démontrée même dans ceux qui n'ont pas les vaisseaux urinaires, que nous ferons bientôt connaître. On a cru devoir en conclure que les vaisseaux biliaires contenaient une substance semblable à l'urine, et ce qui semble confirmer cette idée, c'est la découverte faite récemment de petits calculs dans les vaisseaux biliaires d'un *Cerf-volant* (*Lucanus Capreolus*). Ces calculs, analysés chimiquement, ont donné de l'acide urique. Mais doit-on en conclure que ces vaisseaux biliaires, situés vers l'extrémité des intestins, soient une véritable vessie urinaire ? Rien ne le prouve encore, et d'ailleurs, à quoi serviraient les organes urinaires que nous allons décrire ? Malgré les recherches auxquelles on s'est livré jusqu'ici, cette question est encore très-peu avancée.

La position de ces vaisseaux biliaires sur le ventricule chylifique, dans beaucoup d'Insectes, a fait attribuer à ces organes, avec assez de raison, les usages du foie, qui sert à secréter un fluide, la bile, nécessaire ou du moins utile à la digestion. Mais nous avons déja vu qu'un autre organe, le corps graisseux, était aussi regardé comme l'analogue du foie, et que ce corps graisseux, adhérent au canal intestinal dans les Arachnides, représentait assez

bien le foie des Crustacés. Etudions maintenant cet organe dans les Insectes.

Le corps ou tissu graisseux est ainsi nommé à cause de ses rapports avec la graisse des animaux vertébrés. C'est une substance composée d'une multitude de petites vésicules enveloppées par des trachées et des fibres très-ténues, que l'on dit être musculaires, et qui forment un réseau très-serré. Ces vésicules ne sont visibles que sous le microscope. Le réseau formé par le corps graisseux environne les divers organes de l'abdomen et constitue une couche plus ou moins épaisse, dont les bords sont irréguliers : il s'interpose entre les organes et semble les protéger. On le désigne quelquefois sous le nom d'épiploon ou de tissu adipeux, et on lui attribue les mêmes fonctions qu'à la graisse des vertébrés, qui sont de servir à la nutrition à défaut de nourriture prise au dehors. On a remarqué, en effet, que ce corps graisseux était plus abondant lorsque les Insectes mangeaient beaucoup, mais qu'après un long jeûne, il avait sensiblement diminué, et ne consistait plus qu'en un assemblage de filets épars, terminés dans des globules isolés, et formant une sorte de grappe assez lâche. Suivant M. Léon Dufour, ce corps graisseux est abondant pendant l'été chez certains Insectes, les Carabiques, c'est-à-dire pendant la saison où ces Insectes prennent de la nourriture ; tandis qu'à la fin de l'hiver, il est considérablement réduit. Les Chenilles surtout sont riches en tissu adipeux, principalement à l'époque où elles doivent se métamorphoser en nymphes ; mais pendant leur transformation, le tissu adipeux est absorbé, et lorsqu'elles arrivent à l'état de Papillons, il n'en reste plus que des traces. On voit que ce tissu remplit les mêmes usages que la graisse chez les mammifères hibernants. C'est par l'abondance du tissu adipeux que l'on explique la persistance de la vie chez certains Insectes, qui ont privés de toute espèce de nourriture pendant des mois entiers. Tels sont ceux que l'on pique tout vivants pour les garder dans les collections, et qui continuent à vivre pendant long-temps, lorsque l'épingle n'a lésé aucun organe essentiel. C'est encore ce tissu adipeux qui sert de nourriture à des générations d'Insectes parasites, (*Ichneumons*), que les mères déposent à l'état d'œufs dans le corps des Chenilles. Les petits Insectes qui sortent de ces œufs trouvent là une nourriture abondante et les ravages qu'il font dans le tissu adipeux, n'empêche pas les Chenilles de continuer à vivre. On conçoit, d'un autre côté, que ces Chenilles ne puissent arriver à l'état parfait, privées qu'elles sont de la substance nutritive qui était destinée à les y conduire.

L'analogie qui existe entre le tissu adipeux des Insectes et la graisse des animaux vertébrés n'a pas été démontrée par l'analyse chimique. On sait seulement qu'à l'aide de la chaleur, ce tissu donne un liquide jaune, transparent, et qui tache le papier, comme le ferait la graisse. Dans l'eau chaude, il devient plus mou, plus transparent et laisse échapper des molécules qui viennent former des cercles à la surface.

Les derniers organes de sécrétion que nous présentent les Insectes n'ont plus qu'un rapport indirect avec la nutrition ; et bien qu'ils portent le nom de *vaisseaux urinaires*, on est forcé de reconnaître que le produit de leur sécrétion n'est pas de l'urine et qu'il a d'autres usages. C'est un fluide ordinairement caustique, odorant et quelquefois noirâtre, qui sort dans quelques Insectes à l'état de vapeur ou de gaz, et qui leur sert à se défendre. Mais on ne trouve pas ces organes chez tous les Insectes ; on ne les a guère reconnus que dans certaines familles de Coléoptères, tels que les carnassiers, quelques Brachélytres, les *Silphes*, certains Hétéromères. Il en existe cependant chez quelques Diptères des genres *Bombylus* et *Leptis*. En général, les vaisseaux appelés urinaires sont rarement aussi simples que les vaisseaux biliaires. Ils se composent ordinairement : 1° d'un appareil sécréteur, dans lequel se forme le fluide, et cet appareil présente des formes diverses ; 2° de canaux appelés déférents, qui conduisent le fluide au dehors ; 3° enfin d'une poche servant de réservoir au fluide, qui sort de ce réservoir par son conduit excréteur, ouvert, soit dans le rectum lui-même, soit dans la cavité du cloaque où s'ouvre l'anus. Ces organes de sécrétion sont quelquefois formés de deux membranes, dont l'interne est beaucoup plus mince que l'autre. La membrane extérieure offre quelquefois des plis annulaires et paraît contractile.

Dans les Carabiques, le liquide sécrété par les vaisseaux urinaires est ordinairement incolore, et quelquefois cependant jaune ou brun. Son odeur tient à la fois de l'ammoniac et de l'acide sulfurique. Les espèces les plus grandes, comme les Carabes, peuvent lancer ce liquide à quel-



Système musculaire

ques pouces de distance ; mais, dans certaines espèces de petite taille, il se volatilise en sortant et prend l'apparence d'une fumée blanchâtre ; c'est ce qui arrive aux *Brachines* en particulier. L'appareil sécréteur des Carabes se compose, de chaque côté du corps, de deux petites grappes ou paquets de vésicules, dont chacune porte un pédicule distinct. Tous ces pédicules se réunissent en un tube commun à une même grappe, et la réunion des deux tubes forme un long conduit déférent qui vient aboutir à un réservoir en forme de vessie. Un canal excréteur porte au dehors le liquide renfermé dans cette vessie. Lorsque l'on irrite un de ces Insectes, il lance par l'anus le liquide que contient la vessie, et cela à plusieurs reprises, jusqu'à ce qu'il ait épuisé tout ce qu'elle renfermait. Alors, il ne peut plus lancer de nouveau liquide, quelques efforts qu'il fasse, jusqu'à ce qu'une nouvelle sécrétion ne vienne remplir la vessie. Dans d'autres Insectes de la même famille (*Chlænius*), les grappes formées par les organes sécréteurs sont plus grosses, et formées non plus de vésicules, mais d'organes allongés, frangés sur leur bord dont les pédicules se réunissent entre eux avant d'aboutir au conduit déférent. D'autres Carabiques (*Omophron*) offrent plus de simplicité. Ils n'ont qu'un organe sécréteur en forme de rein, qui communique avec la vessie, au moyen d'un canal déférent. Les Brachines, déjà cités, ont une seconde vessie, pour le dépôt du fluide sécrété, et l'on suppose que la vaporisation de ce fluide se fait dans cette seconde vessie. On trouve, suivant les espèces, un ou plusieurs conduits déférens, et la forme des organes sécréteurs varie également. La vapeur blanchâtre que ces Insectes émettent au dehors est d'une odeur pénétrante, analogue à celle de l'acide nitrique. Elle en a d'ailleurs les propriétés ; elle rougit, comme lui, le papier bleu de tournesol et décompose l'épiderme des doigts. On dit même que les Brachines des régions intertropicales, qui sont beaucoup plus gros que les nôtres, produisent une sensation de brûlure qui devient si vive, à la suite de plusieurs décharges, qu'on est obligé de lâcher prise. Après plusieurs explosions, au lieu d'une fumée blanchâtre, il ne sort plus du corps de l'Insecte qu'un liquide jaune ou brun, qui se dessèche bientôt en laissant échapper des bulles d'air, comme s'il y avait effervescence ; la vapeur dépose aussi sur les corps qu'elle touche une matière blanche pulvérulente et quelquefois une matière jaunâtre.

Dans les Hydrocanthares (Dytiques), l'appareil sécréteur n'existe plus. Il est remplacé par un vaisseau filiforme, enroulé, qui aboutit à une petite vessie, et tient lieu en même temps de conduit déférent. Le liquide sécrété est incolore et extrêmement fétide.

Dans les Brachélytres (*Staphylins*), il n'y a plus qu'un simple vaisseau, enroulé diversement, et qui aboutit immédiatement dans une petite vésicule qui fait saillie à l'extérieur au gré de l'Insecte, et qui donne une vapeur subtile, d'une odeur assez pénétrante. Cette odeur se rapproche, dans quelques espèces, de celle de l'éther sulfurique.

Les *Silphes* ont leur appareil sécréteur aussi simple que les Staphylins ; mais il est unique et impair, au lieu d'être double et symétrique, comme dans tous les autres Insectes. Le liquide sécrété est roux et d'une odeur infecte.

Telle est la structure des organes ou vaisseaux urinaires dans les cas les plus compliqués. Ils sont beaucoup plus simples dans les autres Insectes, les Hétéromères, par exemple, et leur structure est quelquefois assez difficile à reconnaître.

Des sécrétions qui n'ont pas rapport à la nutrition.

Nous aurions déjà pu ranger sous ce titre la dernière classe de sécrétions, dites sécrétions urinaires, si nous avions seulement eu égard à leurs usages apparents, et les rapprocher d'autres sécrétions, celles du venin, que nous allons bientôt étudier dans les Insectes, et dont nous avons déjà parlé dans les Arachnides, au sujet des Scorpions ; mais nous avons suivi la marche adoptée jusqu'ici par les physiologistes, qui regardent la sécrétion urinaire des Insectes comme analogue à ce qu'elle est dans les Vertébrés. Sans examiner jusqu'à quel point cette opinion est fondée, nous allons faire connaître quelles sont, dans les animaux articulés, les sécrétions qui n'ont plus de rapport direct avec la nutrition. Les Crustacés ne nous offrent rien qui soit dans ce cas, et nous pouvons en dire autant des Myriapodes ; mais il nous restait à parler des vaisseaux sécréteurs de la soie dans les Araignées, et de divers organes de sé-

crétion que nous présentent les Insectes. Nous réunirons en un seul article ce que nous avons à dire des vaisseaux soyeux dans les Araignées et dans les Insectes, à cause de l'identité de la sécrétion qu'ils produisent, et nous traiterons d'abord de la sécrétion du venin de quelques Insectes, sécrétion qui se rattache d'une manière intime à celle des organes urinaires que nous venons de faire connaître.

Sécrétion du venin. On trouve dans les Insectes Hyménoptères de la famille des Porte-Aiguillon (*Guèpes, Abeilles, etc.*), des organes destinés à la sécrétion d'un fluide particulier, dont l'introduction dans le sang des animaux est suivie d'une douleur fort vive et d'inflammation. Ce fluide ou venin est introduit sous la peau au moyen d'un organe appelé *aiguillon*, qui fait suite au vaisseau ou conduit excréteur du venin. Le venin des Hyménoptères est transparent, d'un gout assez doux au premier abord, et analogue à celui de miel, mais qui bientôt devient âcre et corrosif. Il est soluble dans l'eau, et par l'addition d'un peu d'alcool, il se précipite sous forme de poudre blanche et acquiert des propriétés acides, car il rougit le papier bleu de tournesol ; mais l'alcool seul ne le dissout pas. Desséché, il est un peu élastique. Il diffère du venin de la vipère, en ce que celui-ci ne manifeste pas de traces d'acidité et paraît insipide. L'action du venin des Hyménoptères est très-grande sur les autres Insectes; c'est une arme très-puissante, dont ils font usage, soit pour leur défense seulement, soit pour engourdir leur proie, ce qui varie avec l'industrie et la manière de vivre de chaque famille.

Nous ne décrirons pas ici les organes sécréteurs du venin, parce qu'ils se lient intimement à l'appareil de génération des femelles. Ils se composent d'ailleurs, comme les organes urinaires, d'un appareil pour la sécrétion, d'un conduit déférent et d'une vessie de dépôt ; mais ils ne sont pas doubles comme ces derniers.

Sécrétion de certains acides. Plusieurs insectes sécrètent des acides d'une nature particulière, et d'autres des acides déjà connus. Les fourmis sont dans le premier cas, et l'acide qu'elles produisent a reçu le nom d'acide *formique*. Cet acide, dont la chimie a fait l'analyse d'une manière directe, est rejeté au dehors par l'anus, mais on ignore s'il est sécrété par des organes spéciaux. Lorsqu'on attaque ou qu'on excite les fourmis, et surtout celles d'une certaine espèce (*F. rubra*), l'odeur de l'acide qu'elles exhalent lorsqu'elles sont en grand nombre est très sensible, et si l'on pile de ces fourmis dans un mortier, l'odeur en devient insupportable. On prétend même que si l'on jette une grenouille dans une fourmilière de cette espèce, elle est bientôt suffoquée par l'acide formique. Cet acide rougit, dit-on, les corolles des fleurs qui sont bleues ou violettes, pendant le passage de ces fourmis sur ces fleurs. On croit qu'il est sécrété par toutes les parties du corps de ces insectes.

Comme exemple d'acides déjà connus, produits par les Insectes, nous citerons l'acide gallique, extrait du charançon du blé (*Calandra granaria*).

Enfin on prétend que les Lépidoptères emploient, pour ramollir le cocon dans lequel ils étaient renfermés à l'état de nymphe, un acide particulier, appelé *bombique*, mais qui n'est pas encore bien connu.

C'est ici le cas de parler de la *sécrétion de quelques fluides particuliers*, qui sont produits par les Insectes. Mais il est des larves, des chenilles, qui sécrètent une humeur visqueuse, destinée sans doute à prévenir l'action du soleil et de la trop grande chaleur; il en est d'autres qui font sortir par diverses parties de leur corps, lorsqu'on les saisit, des liquides de couleur diverse et de nature variée. Il est à remarquer que l'on ne trouve plus d'organes spéciaux pour la sécrétion de ces liquides, mais qu'ils sortent par différentes ouvertures percées dans la partie membraneuse de l'enveloppe générale. Tantôt c'est une liqueur laiteuse d'une odeur fétide, qui sort par les articulations du corps (*Dytique*, *Gyrins*); tantôt c'est une liqueur d'un jaune orangé, qui suinte par les articulations des pattes (*Meloe*, *Chrysomèle*), et dont l'odeur est plus ou moins forte, plus ou moins agréable.

Indépendamment de l'odeur que répandent ces différens liquides, il est d'autres odeurs qui sont émises sous forme de vapeurs invisibles, et qui caractérisent même, jusqu'à un certain point, quelques familles d'Insectes. Quelquefois ces odeurs sont très-agréables, telle est celle des Capricornes, et surtout de celui nommé à odeur de rose (*Cerambyx moschatus*); mais souvent aussi elles sont des plus fétides; il suffit de citer les *punaises*. Ces derniers Insectes appartiennent à l'ordre des Hémiptères, qui seul a présenté jusqu'ici un organe spécial pour la sécrétion des particules odorantes. Cet organe est situé à la base de l'abdo-

men et sur l'axe du corps. Il consiste en une poche, placée sur la partie ventrale, au-dessous du canal intestinal, de forme plus ou moins sphérique, d'une texture membraneuse et d'une couleur jaune, plus ou moins orangée. Cette poche sécrète un fluide de nature huileuse, qui se volatilise à l'instant où il sort, et décompose l'épiderme des doigts, sur lesquels il laisse des taches brunes. Lorsqu'elle s'étend dans l'abdomen, cette poche s'ouvre dans le métathorax par deux pores latéraux situés entre les pattes intermédiaires et les postérieures. On trouve cet organe dans quelques espèces qui nous semblent tout-à-fait inodores; mais en général le fluide qu'il renferme est très-odorant, et, bien que très-fétide dans la plupart des espèces, il est cependant assez agréable pour nos sens dans quelques-unes. Il semble que ce fluide odorant ait été donné aux Insectes pour leur défense, car on peut remarquer que son émission est soumise à la volonté. En effet, les punaises les plus infectes ne répandent aucune odeur lorsqu'elles sont immobiles; mais si l'on vient a les toucher, leur odeur se fait immédiatement sentir.

On a désigné sous le nom d'*efflorescence* une sécrétion particulière qui prend l'apparence d'une sorte de poussière, et qui est produite à travers les parois du corps. Cette efflorescence est blanche, jaune et même rouge, suivant les espèces. Elle affecte des formes régulières ou du moins semblables dans chaque espèce, ce qui indique une disposition spéciale des pores qui leur donnent issue. On ignore quel peut être l'usage de cette sorte de sécrétion, qui se manifeste dans des Insectes dont l'enveloppe est très-épaisse (*Lixus*, *Cleonis*, *Mélasomes*, etc.). Souvent, au lieu d'être une simple poussière, cette efflorescence prend l'apparence de filamens très-ténus (*Eurychora*), presque semblables à des fils d'araignées, et dans quelques Hémiptères (*Fulgores*), elle a l'aspect d'un duvet cotonneux, quelquefois très-long. Les *Cochenilles*, les *Chermès* et les *Pucerons* sont dans ce dernier cas, et présentent quelquefois (*Chermes abietis*) des cavités spéciales qui contribuent à l'issue de la matière secrétée, et qui semblent communiquer à une sorte de bulbe percé d'un trou dans son intérieur.

La substance appelée *laque*, dont on fait un grand usage dans les arts, comme matière colorante, etc., est encore le produit d'une sécrétion, due à une espèce de Cochenille de l'Inde (*Coccus Lacca*). Cette sécrétion, fort abondante, n'a plus la forme de filaments, mais bien l'apparence d'une sorte de gomme qui enveloppe le corps de l'Insecte, lorsqu'il s'est fixé sur une branche d'arbre. Mais ici le but de cette sécrétion est connu : elle sert à former une loge ou enveloppe dans laquelle la Cochenille pond ses œufs.

La *cire* est encore le produit d'une sécrétion qui a lieu à travers la membrane des tégumens. Elle n'est point, comme on l'a cru long-temps, récoltée par les Abeilles sur les fleurs. Cette sécrétion suinte par la partie molle des anneaux de l'abdomen, ou plus exactement par la peau qui sépare les quatre segmens inférieurs de ces anneaux. Les Abeilles neutres, autrement appelées ouvrières, sont seules chargées de cette sécrétion, de même que seules elles sont chargées de la construction et de l'entretien des ruches et de l'éducation des jeunes larves. Les quatre arceaux ou segmens inférieurs de leur abdomen, dont nous avons parlé, se composent d'une partie extérieure, solide, et d'une partie intérieure, membraneuse où se produit la sécrétion, et qui est recouverte par l'arceau précédent. La cire se dépose sur cette partie membraneuse en forme de petites plaques, qui débordent quelquefois les segmens de l'abdomen. Lorsqu'on perce la peau à l'endroit où se fait la sécrétion, on en fait quelquefois sortir un liquide transparent qui se liquéfie à la chaleur, ou se durcit au froid ; c'est du moins ce qu'observa Huber, à qui l'on doit la découverte de la sécrétion de la cire. Mais il faut remarquer que cette cire, déposée sous l'abdomen des Abeilles, n'a pas encore toutes les qualités requises, et qu'elle doit subir entre les mandibules de ces Insectes, et sous l'influence de leur salive, une préparation destinée à lui faire acquérir sa ductilité.

Les Abeilles d'Amérique et les Bourdons eux-mêmes sécrètent aussi de la cire, quoique ces derniers ne présentent pas à leur abdomen les parties transparentes des Abeilles. Mais ce qui doit frapper davantage les physiologistes, c'est que les Hyménoptères ne sont pas les seuls qui sécrètent de la cire. Quelques Cochenilles jouissent de cette propriété, et leur sécrétion se fait par l'enveloppe de leur corps, comme celle des filamens dont nous avons parle plus haut. Il en résulte que toutes ces sécrétions, en apparence fort différentes, ont une origine commune, et que l'on peut es-

pérer de reconnaître leur analogie lorsque l'on s'occupera de leur composition chimique.

Sécrétion de la soie. Elle a lieu chez les Insectes dans des vaisseaux particuliers, qui s'ouvrent au-dessous de la bouche dans toutes les chenilles qui en sont pourvues. Ces organes, qui sont pairs et symétriques, ressemblent aux vaisseaux hépatiques ou biliaires, et s'étendent de chaque côté du canal intestinal, en formant de nombreux replis. Leur position permet de les comparer aux vaisseaux salivaires, qui n'existent pas dans les chenilles et dans les larves des Insectes où l'on rencontre les vaisseaux soyeux. Ce sont deux longs tubes, ordinairement un peu plus gros à leur partie moyenne, et qui viennent aboutir à un organe que nous allons faire connaître. Ramdhor les a trouvés formés de trois membranes, dont l'intermédiaire ou moyenne serait d'une consistance plus molle et plus spongieuse que les autres. La largeur de ces vaisseaux varie suivant le plus ou moins de capacité qu'ont les larves pour produire la soie. Ceux du ver à soie proprement dit ont jusqu'à un pied de long. On trouve ces vaisseaux dans toutes les chenilles ou larves de Lépidoptères, dans celles d'un grand nombre d'Hyménoptères, de quelques Névroptères (*Phryganes*) et même d'une espèce de Diptère (*Tipula agarici seticornis*, de Géer). Ils aboutissent à un tube, appelé *filière*, qui se montre à la bouche, entre les palpes de la lèvre inférieure, et qui est formé de fibres longitudinales, alternativement cornées et membraneuses, ce qui leur permet de déterminer son diamètre et de produire, au gré de l'Insecte, un fil plus ou moins délié. Son orifice unique est taillé en biseau, et situé inférieurement.

La soie sécrétée par les vaisseaux soyeux est à l'état de fluide visqueux, transparent chez les jeunes larves, mais qui devient avec l'âge plus épais et opaque. Ce fluide se convertit par le contact de l'air en une masse dure et cassante, et c'est au moment où il sort de la filière, qu'il acquiert de la solidité. On a reconnu que la substance de la soie à l'état de fluide est composée d'une matière gommeuse, mélangée d'une autre substance analogue à la cire et de quelques traces d'une huile colorée. Cette substance est insoluble dans l'eau, même bouillante, et ne se dissout que dans les acides concentrés.

Les chenilles et les larves d'Insectes déjà nommés ne sont pas les seules qui sécrètent des fils soyeux pour former le cocon dans lequel elles se transforment en nymphes. Les larves de certains Névroptères (*Myrméléons*), connues sous le nom vulgaire de *Fourmis-Lions*, ont aussi un organe pour la production de la soie; mais cet organe est situé à l'extrémité postérieure de leur corps. Il consiste en une vésicule pyriforme qui s'ouvre dans une filière ou tube corné, rétractile au gré de l'Insecte, et qui se montre au dehors lorsque celui-ci veut agglutiner les grains de sable dont il forme son cocon au moment de se transformer en nymphe.

On ne connaît qu'un seul Insecte, à l'état parfait, qui sécrète de la soie; c'est une espèce de Coléoptère aquatique (*Hydrophilus piceus*). La femelle seule est pourvue des organes de la sécrétion, organes qui sont situés aussi à l'extrémité postérieure du corps. Ils se composent de cinq tubes longs et assez gros, qui entourent la base des ovaires, et qui aboutissent à une filière double et rétractile comme celles des larves de Myrméléons. Ces tubes sécrètent la matière soyeuse sous la forme d'un fluide verdâtre, qui se coagule à l'air et qui sert à former un cocon blanchâtre dans lequel la femelle renferme ses œufs et qu'elle laisse ensuite flotter à la surface de l'eau.

Les organes qui servent à la *sécrétion des fils soyeux dans les Aranéides* sont situés à la partie postérieure de leur abdomen et se composent d'un certain nombre de vaisseaux sinueux, diversement contournés, qui sont assez longs, inégaux, élargis vers le milieu de leur longueur, et qui se continuent avec d'autres vaisseaux extrêmement nombreux, mais beaucoup plus courts et plus petits, qui se réunissent tous à une base commune, de laquelle partent les filières. La matière soyeuse est déjà différente dans ces derniers vaisseaux de ce qu'elle était dans les autres. D'ailleurs, les organes de cette sécrétion varient suivant les espèces. Tantôt (*Clubione atroce*) ce sont quatre grands vaisseaux, élargis au milieu, ramifiés à leur origine, et aboutissant par l'autre extrémité à un canal étroit qui se termine en filière; tantôt (*Araignée domestique*) ces vaisseaux sont aussi au nombre de quatre, mais ne sont pas ramifiés. D'autrefois ces vaisseaux sont au nombre de six.

La matière sécrétée par les vaisseaux soyeux est tantôt blanche, tantôt jaune et quelquefois même brune. Elle ressemble à

une sorte de gomme, et ne se dissout pas dans l'eau, ni même dans l'alcool. Au contact de l'air, elle devient cassante, et ne reste flexible que lorsqu'elle est en fils déliés. C'est pour cela que les Aranéides excrètent la matière soyeuse par des pores extrêmement nombreux; on en a compté plus de mille dans une seule filière. Les filières sont de petits appendices articulés, et de forme un peu cônique, situés immédiatement au-dessous de l'anus, et serrés les uns contre les autres dans le repos. On en compte quatre dans le plus grand nombre des Aranéides et six dans quelques-unes. Mais dans ce dernier cas, deux de ces appendices ne sont point perforés, et par conséquent ne sont point des filières; aussi sont-ils revêtus de poils dans toute leur longueur, tandis que les filières sont nues à l'extrémité. Les vraies filières ne sont composées que de deux articles, dont le premier seul est velu, et le dernier se termine par une surface molle et percée de trous fort petits par où sort la soie. Les autres appendices, appelés tentacules, sont au contraire formés de trois ou quatre articles, et semblent avoir pour usages de diriger les fils soyeux et de les rapprocher les uns des autres. Les filières et les tentacules sont entourés d'un cercle membraneux, et des muscles particuliers permettent à l'Araignée de les faire rentrer dans l'abdomen.

Les Araignées peuvent, comme les larves d'Insectes, sécréter des fils de différentes formes et de différentes grosseurs. Il y a même de ces fils dont la nature est différente. Ainsi dans les toiles circulaires, que forment certaines espèces, les fils concentriques sont enduits d'une matière visqueuse destinée à retenir les Insectes, tandis que les fils disposés en rayons, et qui servent à l'araignée lorsqu'elle veut parcourir sa toile, sont dépourvus de cette matière. De plus, les fils qui forment l'espèce de sac où se tient l'araignée, ne semblent pas de la même nature que ceux dont elle se sert pour construire le cocon de ses œufs, et ces deux sortes de fils semblent encore différents de ceux qui recouvrent les cocons. On serait fondé à admettre l'existence d'un organe particulier destiné à sécréter la matière visqueuse dont certains fils sont enveloppés, et l'on ignore comment l'araignée peut à volonté enduire ou non de cette matière les fils qui sortent de ses filières.

Sécrétion de la matière phosphorique. Enfin, il nous reste à parler d'une dernière espèce de sécrétion, qui est propre à certains Insectes; c'est celle qui produit la matière phosphorique, à l'aide de laquelle ils paraissent lumineux pendant l'obscurité. Les espèces qui jouissent de cette propriété appartiennent presque toutes à l'ordre des Coléoptères, et en particulier à deux genres de cet ordre, les *Taupins* et les *Lampyres*, vulgairement appelés *Vers-Luisans*.

Les premiers, ou les *Taupins*, dont les espèces sont extrêmement nombreuses, ne jouissent pas tous de la propriété d'être lumineux; ce sont particulièrement ceux qui forment le groupe des *Pyrophores*, et qui sont propres aux parties chaudes des deux Amériques. Ces Insectes, de même que les Vers-Luisans, produisent une lumière comparable à l'éclat du phosphore, et qui permet de lire au milieu de la nuit, lorsqu'on les tient à une très-petite distance d'un livre. La matière d'où naît la lumière est renfermée dans des réservoirs particuliers qui sont situés au thorax dans les Taupins, et sous le ventre dans les Lampyres.

Les Taupins ont deux de ces réservoirs dans le voisinage des angles postérieurs, à la partie dorsale du corselet ou prothorax: ces réservoirs sont indiqués au dehors par une tache circulaire et d'un jaune plus ou moins pâle après la mort. Un troisième réservoir est situé à la partie postérieure et inférieure du troisième anneau thoracique; on ne le voit que pendant le vol, parce qu'alors l'abdomen se sépare du thorax. Dans les Lampyres, les réservoirs de la matière lumineuse sont situés à la face ventrale des deux ou trois avant-derniers anneaux de l'abdomen.

C'est une manière de voir encore tout-à-fait hypothétique, qui a fait regarder comme phosphorique la matière lumineuse de ces Insectes. On n'y a rien trouvé qui indique la présence du phosphore, et l'identité apparente de la lumière produite par les Vers-Luisans avec celle du phosphore a fait seule donner le nom de matière phosphorique à la sécrétion des organes lumineux. Si l'on s'en rapporte même à des observations toutes récentes, dues à M. Morren (1), la phosphorescence des Insectes ne serait point due à la sécrétion d'une matière particulière. Les réservoirs lumineux renfermeraient seulement des vésicules graisseuses, entremêlées de petites ramifications

(1) *Voyez* l'Introduction à l'*Entomologie*, de M. Lacordaire, t. II, p. 145.

trachéennes, et l'enveloppe même de ces réservoirs serait formée par des trachées. La matière que renferment ces réservoirs ressemble au premier abord à de l'albumine coagulée; mais elle ne se comporte pas comme cette dernière substance sous l'influence des réactifs. Elle consiste en une très-grande quantité de corpuscules sphériques, d'un beau violet ou d'un jaune rosé (dans les *Lampyris noctiluca* et *splendidula*), et qui sont de volume très-différent; chacun de ces petits corps aurait son enveloppe membraneuse, comme les vésicules du tissu graisseux. C'est dans cet amas de vésicules que se ramifient les rameaux trachéens qui forment l'enveloppe générale et qui proviennent d'une grosse trachée d'un stigmate voisin. M. Morren est obligé d'admettre la présence de quelques atômes de phosphore, pour expliquer la propriété lumineuse de ces réservoirs de graisse, mais c'est une pure hypothèse. M. Becquerel a communiqué dernièrement à l'Académie des Sciences de Paris des observations qui tendraient à prouver que la cause du phénomène est due à une succession de petites décharges électriques, et cette explication paraît préférable.

La lumière que répandent les Vers-Luisans est plus ou moins vive au gré de l'animal, qui peut à volonté la suspendre tout-à-fait, et l'on a remarqué que cette lumière était plus éclatante pendant le vol et par suite de tous les mouvemens musculaires violens. Il fallait pour expliquer cette propriété admettre l'influence du système nerveux sur les réservoirs de la lumière, mais il paraît, d'après les observations de M. Morren, qu'il ne s'y rend point de nerfs et que le plus ou moins d'éclat de la lumière dépend de l'énergie de la respiration. M. Morren a observé que cette lumière s'éteint aussitôt que le stigmate voisin du réservoir est fermé, et qu'elle reparaît au contraire dès qu'il vient à s'ouvrir; et ce qu'il y a de plus concluant, c'est que lorsqu'on enlève le réservoir avec la trachée dont il dépend, le réservoir continue à luire, mais si on en sépare la trachée, ou qu'on la comprime de manière à intercepter l'air, la lumière disparaît aussitôt. Voilà donc des expériences qui mettent hors de doute l'influence de l'air sur les poches lumineuses. Elles expliquent comment la lumière n'est pas toujours la même, puisqu'elle s'affaiblit par intervalles, qu'elle augmente pendant les mouvemens violens et diminue au contraire pendant le repos. En effet, l'intensité de la lumière dépend de l'énergie de la respiration, et si l'Insecte est maître de la faire varier, c'est d'une manière tout-à-fait indirecte et seulement parcequ'il peut à son gré ouvrir ou fermer ses stigmates. D'un autre côté, M. Carus a observé que l'éclat de la lumière augmente à chaque contraction du vaisseau dorsal, ce qui porterait a conclure que l'afflux du sang a aussi quelque influence sur le phénomène.

On a cru reconnaître les limites extrêmes de la température nécessaire pour que la lumière pût se manifester chez nos Vers-Luisans d'Europe. Cette propriété n'aurait lieu qu'entre —10° et +40° (Réaumur), et l'énergie de la lumière augmenterait en général avec la température. On a reconnu que l'oxigène peut la rendre plus brillante pendant quelques instans, mais finit bientôt par l'éteindre. Le vide et les gaz non respirables produisent ce dernier effet. Après la mort, la matière lumineuse perd peu à peu son éclat, mais il reparaît par l'immersion dans l'eau chaude, dans l'huile, ou dans l'alcool; enfin, l'électricité produite par la pile galvanique la ranimerait pour quelques instans, quoique l'électricité ordinaire soit sans influence, dit-on, pendant la vie. Nous ne rapportons ces faits que d'après les auteurs, sans en garantir l'exactitude, et les auteurs n'ont pas toujours été d'accord sur les résultats de leurs observations: c'est un sujet qui demande encore de nouvelles recherches. Enfin on prétend que l'ablation de la matière lumineuse sur un Ver-Luisant n'empêche cet Insecte de répandre de la lumière que pendant deux jours, et qu'après ce moment les poches seraient remplies de nouveau (1).

On doit encore à M. Morren la connaissance d'une disposition spéciale des tégumens pour augmenter l'éclat de la lumière. Ces tégumens, amincis à l'endroit où se trouvent les poches lumineuses, forment une espèce de calotte, qui peut se séparer du reste de la peau ou de l'enveloppe générale. Leur face extérieure est un réseau à facettes hexagonales convexes; chaque facette porte à son centre un poil; elle est, en outre, couverte d'aspérités. La face intérieure est au contraire concave et lisse. Ces facettes auraient pour but, suivant M. Morren, d'augmenter d'une manière notable, la diffusion de la lumière, et ce qui le prouve, c'est que lorsqu'on enlève

(1) Kirby et Spence, *Introd. to Entomology*, t. II, p. 421.



Système musculaire.

la plaque ou le morceau des tégumens qui porte à ces facettes, la lumière perd une grande partie de son éclat. Les poils que présentent les facettes seraient destinés à les préserver du contact de la poussière et des autres corps extérieurs.

Ici se termine, avec l'histoire des sécrétions, tout ce qui a rapport à la grande fonction de la nutrition. Nous allons passer à la seconde fonction de la vie végétative, ou celle de la génération.

ARTICLE SECOND.

DE LA GÉNÉRATION.

Cette fonction a pour but de pourvoir à la conservation de l'espèce, comme la nutrition avait pour but de pourvoir a la conservation de l'individu. Ainsi elle s'exécute à l'aide d'organes particuliers, dont les usages sont différens dans chacune des deux sortes d'individus que l'on désigne sous le nom de *sexes*. On sait qu'en général, il existe deux sexes dans les animaux comme dans les plantes, et chacun des sexes est indiqué par des organes différens. Dans tous les animaux articulés, il existe un sexe mâle et un sexe femelle, comme dans les autres animaux. Mais tandis que chez plusieurs de ces derniers, les Mollusques par exemple, on trouve quelquefois les deux sexes réunis sur le même individu, que l'on nomme *hermaprodite*, les animaux articulés ne présentent ordinairement sur chaque individu que les organes d'un seul sexe. Ce n'est que par accident que les deux sexes se rencontrent quelquefois chez certains articulés ; ces animaux sont alors distingués sous le nom de *gynandromorphes*. Comme les organes sexuels sont doubles et parfaitement symétriques des deux côtés du corps, il arrive que les organes d'un côté appartiennent au sexe mâle, tandis que ceux du côté opposé appartiennent au sexe femelle. Dans ce cas, certains organes extérieurs, qui sont ordinairement différens dans chaque sexe, comme les mandibules et les antennes, correspondent aux organes sexuels de l'intérieur du corps. Ainsi, du côté où ces organes internes seront du sexe mâle, la mandibule et l'antenne auront la conformation qu'elles présentent d'ordinaire chez les mâles, et réciproquement. On ignore si, dans ce cas, les individus gynandromorphes sont aptes à perpétuer leur espèce par la voie de la génération.

On sait que c'est par le rapprochement des deux sexes que se fait cette génération. Le sexe mâle fournit une liqueur appelée sperme, sous l'influence de laquelle se fait la fécondation. Le sexe femelle renferme de son côté des germes qui se développent par suite de la fécondation et donnent naissance à des individus semblables aux parens. Tel est le mode de reproduction le plus fréquent dans les animaux et même dans les êtres organisés, soit animaux, soit végétaux. Cependant il arrive quelquefois, dans les Insectes, que des générations entières se renouvellent sans fécondation, comme les *Pucerons* nous en offriront un exemple. Mais on ne trouve pas chez les animaux articulés, d'exemples de reproduction dite par scission ou par gemme, comme cela se voit dans certains animaux des classes les plus inférieures. On n'y trouve pas non plus le mode de reproduction des *hermaphrodites*, d'après lequel un même individu, possédant les deux sexes, peut à lui seul donner naissance à une nouvelle génération. Tout au plus peut-on admettre dans certains Insectes (les Poux) la génération dite *spontanée;* c'est-à-dire, que nous ignorons encore comment ces animaux peuvent se montrer en aussi grand nombre dans des cas particuliers, ceux que nous offrent certaines maladies, la phthiriasis par exemple, et alors on invoque la génération spontanée, faute de pouvoir se rendre compte de la manière dont les choses se passent.

Ainsi les animaux articulés nous présentent les deux sexes, répartis sur deux individus différens, et ces individus se reproduisent par voie d'accouplement et de fécondation des germes. Les germes, en se développant, donnent naissance à des œufs, dont l'éclosion n'a lieu d'ordinaire qu'au dehors du corps de la mère ; c'est le mode

de génération *ovipare*. Cependant il arrive quelquefois que ces œufs éclosent dans le corps même de la mère, ce qui constitue le mode de génération *vivipare*, ou mieux de génération *ovo-vivipare*, pour distinguer ce mode de développement de celui que présentent les germes des Mammifères, qui restent adhérens aux parois des organes générateurs de la femelle et se nourrissent aux dépens de ces mêmes organes. Dans quelques cas encore, les Insectes, au sortir de l'œuf, passent dans le ventre de leur mère le premier âge ou le premier état de leur vie, celui de larve, en se montrant au dehors sous la forme de nymphe; c'est ce qu'on appelle la génération *pupipare* du mot latin *pupa*, qui signifie nymphe. On a aussi appelé *nymphipare* ce mode de génération, et l'on a désigné par le nom de *larvipare* la génération qui donne naissance à des Insectes sous forme de larves. Enfin, on a appelé simplement *vivipare* le mode de génération dans lequel les Insectes sortent du corps de la mère à l'état parfait. Nous reviendrons avec quelques détails sur ces différens modes de génération dans la classe des Insectes.

On trouve dans certaines familles de cette dernière classe des individus qui ne sont ni mâles ni femelles, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas de sexe distinct; on les désigne sous le nom de *neutres*. C'est ce que l'on trouve par exemple dans les *Abeilles*, dans les *Guepes* et dans les *Bourdons*, parmi les Hyménoptères; c'est ce que l'on voit encore chez les *Termites*, parmi les Névroptères. Ces sortes d'individus offrent en général les caractères du sexe femelle; mais les organes de la génération sont restés rudimentaires. Les neutres sont par conséquent incapables de perpétuer leur espèce, et sont ordinairement consacrés à tout ce qui concerne la conservation de l'espèce. Ces individus sont beaucoup plus nombreux que les mâles et les femelles, dans les Insectes cités plus haut, et c'est sur eux que repose le soin de la construction et de l'approvisionnement des nids, ainsi que l'éducation des jeunes larves. Un fait extrêmement remarquable, c'est que le genre de nourriture influe d'une manière certaine sur le développement des organes sexuels, ainsi qu'on s'en est assuré par l'observation dans les nids des Abeilles.

Assez ordinairement les sexes se distinguent à l'extérieur par la forme différente de certains organes, outre les organes extérieurs de la génération, qui ne sont pas toujours visibles. Ces différences portent particulièrement sur les appendices du corps, tels que les mandibules, les antennes et les pattes; elles sont beaucoup trop nombreuses pour être énumérées ici, et trouveront leur place ailleurs. On remarque des différences non moins saillantes dans le mode d'accouplement; nous les mentionnerons en traitant en particulier de chacune des quatre classes d'animaux articulés, chez lesquels nous examinerons surtout la structure des organes de la génération tant intérieurs qu'extérieurs, et le mode de leur accroissement.

α. De la génération dans les Crustacés.

Le phénomène de la génération, dans ces animaux, ne présente aucune des circonstances particulières que nous offrent certaines Arachnides et certains Insectes. Après le rapprochement des sexes, la femelle pond des œufs, qui restent pendant quelque temps suspendus à son abdomen, ou renfermés dans des cavités spéciales. Les organes de la génération consistent en vaisseaux destinés à la sécrétion du fluide fécondant chez le mâle, et au développement des germes dans les femelles. Ils sont accompagnés seulement de quelques pièces accessoires situées à l'intérieur, et qui permettent de reconnaître les sexes; mais il n'existe pas d'organes extérieurs spéciaux pour la génération, comme nous en trouverons dans les classes suivantes.

C'est dans la région du thorax que sont situés les organes de la génération des Crustacés. Ils consistent pour le mâle en un testicule situé de chaque côté du corps, et destiné à sécréter le fluide séminal, et en un conduit déférent et excréteur destiné à transmettre ce fluide dans l'organe femelle. L'extrémité de ce conduit, qui est membraneux, peut faire saillie au-dehors au moment de l'accouplement, et simuler un pénis, ainsi qu'on le voit dans certains Mollusques, les Limaçons par exemple. Les organes femelles sont de chaque côté un ovaire, dans lequel se développent les germes, un oviducte, destiné à les conduire au dehors sous forme d'œufs, et enfin une vulve, c'est-à-dire une ouverture destinée à recevoir le pénis du mâle. La forme et le volume de ces divers organes varient beaucoup suivant les espèces. Ainsi les organes générateurs mâles des Crabes

sont très-développés, et se montrent à la face supérieure du foie, passant ensuite sous le cœur pour se rendre à la base de la dernière patte de chaque côté. On y distingue trois parties principales, dont la première, ou celle qui est située sur le côté du foie, et s'étend jusqu'aux mandibules, est regardée comme le testicule. C'est une sorte de grappe formée de quatre lobes, dont chacun est composé de vaisseaux très-grêles, et disposés en espèces de pelotes, par suite des circonvolutions qu'ils forment en tous sens. Leur couleur est d'un blanc laiteux, et ils sont renfermés dans une membrane très-fine et transparente. La dernière partie de ces organes générateurs est située sur les côtés de l'estomac, et consiste en un gros vaisseau d'un blanc laiteux et enroulé sur lui-même; cette partie se montre avec la troisième, qui est également sous forme d'un gros vaisseau enroulé, fort long, et qui vient s'ouvrir à la base de la dernière patte, après avoir décrit de nombreuses circonvolutions. — Dans les Maïas, un seul tube, d'une très-grande longueur, remplace les trois parties que nous avons vues chez les Crabes. Ce tube, d'abord très-petit, grossit peu à peu jusqu'à l'extrémité opposée. — Dans l'Ecrevisse commune, les vaisseaux qui correspondent aux testicules forment une masse glanduleuse très-développée, d'où partent trois branches, dont les deux premières sont formées sur les côtés de l'estomac, tandis que la troisième se porte en arrière sous le cœur. Le conduit excréteur part du point où ces branches se séparent; c'est un vaisseau long et étroit, contourné, et qui se termine à la base des dernières pattes. — Dans le Homard, au contraire, les testicules sont très-allongés, et s'étendent depuis la tête jusqu'au milieu de l'abdomen. — Enfin, d'autres Crustacés (les *Edriophthalmes*) présentent une ou plusieurs vésicules pyriformes, qui sont les testicules, et qui débouchent dans le conduit excréteur par un pédoncule grêle. Il paraît du reste que l'aspect de tous ces organes diffère suivant le moment de l'année où on les observe. Ils sont gonflés à l'époque de l'accouplement, après lequel ils diminuent de volume d'une manière sensible.

Les organes femelles de la génération se composent essentiellement des ovaires et des oviductes; mais dans quelques Crustacés, il existe en outre des poches dites *copulatrices*. C'est ce que présentent en particulier les Crustacés Brachyoures, chez lesquels on trouve de chaque côté du corps une poche qui se réunit à l'oviducte et se continue avec lui pour former un conduit commun. Ce conduit va s'ouvrir dans la partie latérale de la carapace, au voisinage de la troisième paire de pattes. Quant à l'ovaire et à l'oviducte, ils sont formés, le premier de deux cordons blanchâtres, dont l'un est dirigé en avant et l'autre en arrière, et le second, d'un seul conduit qui se rend à la partie copulatrice, et de là à l'ouverture sternale déjà indiquée. Il arrive souvent que les ovaires des deux côtés du corps sont réunis entre eux par un cordon de communication, ou par un simple rapprochement dans une partie de leur longueur. Lorsque les germes remplissent les ovaires, ceux-ci acquièrent une grosseur considérable et présentent des renflemens irréguliers: leurs parois, d'abord épaisses, s'amincissent et deviennent presque transparentes. Dans les Crustacés Macroures et Anomoures, on ne trouve pas de poche copulatrice; les ovaires et les oviductes sont plus longs et plus étroits, et les ouvertures extérieures, ou vulves, sont percées dans la base des pattes de la troisième paire. Dans les Crustacés autres que les Décapodes, c'est-à-dire dans les Crustacés inférieurs en organisation, les ovaires forment des masses d'apparence spongieuse, situées sur les côtés de l'intestin, et ne sont pas toujours suivis d'oviductes; ils aboutissent directement au dehors par les vulves. Mais quelquefois aussi les ovaires ont la forme de glandes plus distinctes et sont pourvus d'oviductes qui aboutissent aux ouvertures extérieures situées ordinairement dans le dernier anneau du thorax.

Tels sont en général les organes intérieurs de la génération. Il nous reste à parler de quelques organes accessoires situés à l'extérieur; nous les examinerons successivement dans le mâle et dans la femelle. — Dans les mâles des Crustacés Décapodes, les deux premiers anneaux de l'abdomen sont pourvus en dessous d'une paire d'appendices d'une seule pièce, appelés *fausses pattes*, et qui ont quelques usages dans l'acte de la reproduction, soit comme organes excréteurs, soit comme servant au rapprochement des sexes. On les a quelquefois regardés comme les organes même de la copulation; mais c'est une opinion erronée, ce que prouve leur grosseur trop considérable eu égard aux ouvertures vulvaires. D'ailleurs l'observation a appris que c'est l'extrémité des canaux afférents qui pénètre

dans ces ouvertures. — Dans les femelles des mêmes Crustacés Décapodes, les organes extérieurs de la génération sont plus nombreux que dans les mâles. Ils consistent en plusieurs paires d'appendices abdominaux, ou fausses-pattes, auxquels se fixent les œufs pendant un certain temps. Dans les Crustacés Edriophthalmes, ce sont des appendices des pattes ambulatoires ou thoraciques, qui servent à cet usage, et qui forment même, en se réunissant, une poche destinée à recevoir les œufs. Enfin dans les dernières familles des Crustacés, dans les Entomostracés par exemple, les œufs, au sortir des vulves, sont reçus dans des poches membraneuses, et restent suspendus à ces vulves jusqu'à leur éclosion.

Outre les différences sexuelles que présentent les appendices extérieurs de la génération, il en existe d'autres dans le développement de l'abdomen des Crustacés Décapodes Brachyoures. Dans ces Crustacés, les mâles ont l'abdomen étroit ; il est large au contraire dans les femelles, qui doivent y suspendre leurs œufs. Dans les autres ordres de Crustacés, il existe des différences extérieures, dans le détail desquelles nous n'entrerons pas ; il nous suffira de dire que dans certaines espèces, les deux sexes se ressemblent si peu, qu'on les a regardés dans l'origine comme des espèces différentes.

L'accouplement des Crustacés a été observé directement par MM. Audouin et Milne Edwards. Il a lieu, comme nous l'avons dit plus haut, par l'introduction des canaux déférens du mâle dans les ouvertures vulvaires de la femelle. Ces canaux déférens, qui remplissent les fonctions de pénis, portent le fluide fécondant jusque dans les poches copulatrices, chez les Décapodes Brachyoures, qui seuls en sont pourvus. Les fonctions de ces poches consistent à garder ce fluide jusqu'au moment de la ponte des œufs, et à le verser sur les œufs à mesure qu'il sortent de l'oviducte. Cette manière de voir est fondée sur une expérience faite par ces deux anatomistes, qui, en introduisant des liquides colorés dans les ouvertures génitales d'un Maïa femelle, ont vu ces liquides se rendre dans les poches copulatrices. De plus, M. Milne Edwards a trouvé ces poches gonflées par un liquide laiteux et opaque au moment de la ponte, tandis qu'elles se montrent vides et contractées dans les autres momens de l'année. Enfin, ce dernier observateur a vu dans les poches copulatrices d'un Crabe-Tourteau femelle, l'extrémité des verges du mâle, qui s'étaient séparées pendant la copulation, comme cela arrive également dans les Insectes.

L'explication précédente ne s'applique pas à la fécondation des germes dans les Crustacés des autres familles que les Décapodes Brachyoures, parce qu'ils n'ont pas de poches copulatrices. On ne sait pas encore comment elle a lieu. Est-ce par un accouplement direct qui ferait pénétrer la liqueur fécondante jusque dans les ovaires, ou bien les œufs sont-ils fécondés au moment où ils sortent du corps de la femelle, comme chez les grenouilles ? M. Edwards suppose que cette fécondation pourrait avoir lieu de cette manière, ou bien encore pendant que les œufs sont suspendus à l'abdomen de la femelle. Il se fonde sur ce qu'aucune observation n'a encore prouvé qu'il y ait chez ces Crustacés d'accouplement véritable et sur l'absence des poches copulatrices, sans lesquelles il serait difficile de concevoir la fécondation des œufs ou des germes. On voit qu'il reste ici des recherches à faire.

Quelle que soit la partie des organes femelles où a lieu la fécondation, il est certain que les germes, ou autrement les ovules, se forment dans les parois des ovaires. Il nous resterait à faire connaître à présent ce que deviennent ces germes jusqu'au moment où l'œuf est pondu. On ne possède à cet égard que les faits découverts par M. Rathke, de l'Ecrevisse ordinaire.

Examinés avant la ponte, les œufs ou les germes des Ecrevisses ne sont d'abord que de simples vésicules transparentes et remplies d'un liquide aqueux, autour desquelles il se forme bientôt une enveloppe plus mince que la première. Entre ces deux enveloppes, il se dépose un liquide, transparent d'abord, mais ensuite opaque et visqueux, renfermant de très-petits globules blancs comme la neige, et qui doit devenir le jaune de l'œuf. Le noyau des vésicules, ou ce qui les formait avant l'addition d'une seconde membrane, porte le nom de *vésicule de Purkinje*; il reste transparent et s'accroît à peine, pendant que le jaune se développe. Formant d'abord un noyau central, cette vésicule finit par s'appliquer sur un des points de l'enveloppe extérieure, par suite de l'accroissement du jaune. Au bout de six

(1) On en trouve un extrait dans l'*Hist. nat. des Crustacés* par M. Milne Edwards, t. 1, p. 175 et suiv.

mois, le liquide qui représente le jaune, devient d'une couleur isabelle, et prend en même temps plus de consistance, et renferme des globules en plus grand nombre que par le passé; plus tard, sa couleur devient orangée, puis d'un brun foncé. Enfin le nombre des globules augmente au point de le transformer en une masse visqueuse. C'est alors que la vésicule de Purkinje disparaît et que le germe se montre. Ce dernier apparaît d'abord comme un léger nuage blanchâtre à la surface du jaune; puis il se transforme en une tache blanche opaque, formée d'une substance analogue à du blanc d'œuf coagulé. C'est dans cet état que l'œuf pénetre dans l'oviducte. La membrane de cet oviducte sécrète, à l'époque du printemps, un liquide albumineux qui entoure ces œufs et forme une seconde enveloppe extérieure. Dans cet état, l'œuf est pondu, et la première membrane se concrète au contact de l'air.

On distingue alors dans ces œufs les parties suivantes : 1° le jaune ou *vitellus*, qui en forme la plus grande partie; 2° le *germe*, qui ne consiste plus en une simple tache blanche, mais qui s'est répandu sur le vitellus, auquel il donne un aspect marbré; 3° la *membrane du jaune*, qui enveloppe le jaune et le germe; 4° le *chorion*, autre membrane plus épaisse que la précédente; 5° le *blanc*, liquide transparent et aqueux. interposé entre la membrane du jaune et le chorion ou derme; 6° enfin la membrane externe qui recouvre le derme.

β. De la génération dans les Arachnides.

Nous examinerons successivement les organes de la génération dans les Aranéides, dans les Scorpionides et dans les Acarides, qui sont les trois familles types de la classe des Arachnides.

I. Les organes de la génération, dans les Aranéides, sont renfermés dans l'abdomen, et consistent en deux vaisseaux placés l'un à côté de l'autre, des deux côtés du canal intestinal. L'extrémité de chacun de ces vaisseaux aboutit à une ouverture extérieure unique, située sous la base de l'abdomen et partagée en deux par une cloison qui forme une proéminence entre les ouvertures des organes de la respiration. A partir de cette ouverture, les vaisseaux générateurs vont en s'élargissant, et les germes ou œufs sont suspendus à leur partie supérieure sous forme de grappe. Dans cette partie, qui forme l'ovaire, les œufs les plus voisins des extrémités ou des côtés de la grappe sont les plus gros, et ceux du milieu sont les plus petits. Suivant M. Tréviranus, il existerait au milieu de chaque ovaire, dans l'Araignée domestique, qui sert de type à cette description, un vaisseau très-fin, dirigé de haut en bas; mais ce vaisseau manqne dans d'autres espèces. Dans quelques-unes (*Clubiones*), les oviductes, ou les extrémités des vaisseaux générateurs qui aboutissent aux ouvertures, s'unissent par le bout de façon à constituer un seul tube. Dans l'*Epeire diadème*, le sac qui renferme les œufs, ou l'ovaire, est partagé en deux par une cloison, et chacune de ces cavités est à son tour divisée en deux autres par une cloison transversale; ces cloisons sont formées par une membrane ferme, qui est attachée a un sac également membraneux. La cloison longitudinale n'a point d'ouverture, tandis que les deux cloisons transversales sont ouvertes. De cette manière, les deux cavités principales sont toujours séparées, tandis que les deux autres cavités communiquent entre elles, et les œufs passent de la cavité supérieure dans la cavité inférieure. Il paraît que l'expulsion des œufs, du moins dans l'*Epéire diadème*, est due au mouvement d'une sorte de palette ovale, aussi longue que l'abdomen, et formée par de petits tendons entrelacés les uns dans les autres.

Tels sont les organes de la génération dans les femelles des Aranéides. Dans les mâles, on trouve aussi dans l'intérieur de l'abdomen, à l'endroit où sont situés les organes générateurs femelles, deux longs vaisseaux contournés, qui sortent du corps graisseux et vont s'ouvrir, par deux orifices, dans deux petits enfoncemens qu'entourent des muscles délicats. Ces deux enfoncemens représentent la double ouverture des organes de la génération des femelles, et ils sont placés au même endroit. Mais il paraît qu'on n'a pu parvenir, même dans les espèces de la plus grande taille, à découvrir des ouvertures extérieures pour les organes mâles; seulement, ces ouvertures sont indiquées au dehors par une légère éminence et quelques raies obscures. Cette analogie dans la position des orifices des organes générateurs mâles, a fait croire à quelques anatomistes, à partir de M. Tréviranus, que ces organes s'ouvraient au dehors dans les mâles comme dans les femelles, et que l'accouplement des Aranéides devait avoir lieu par le rapprochement de l'abdomen

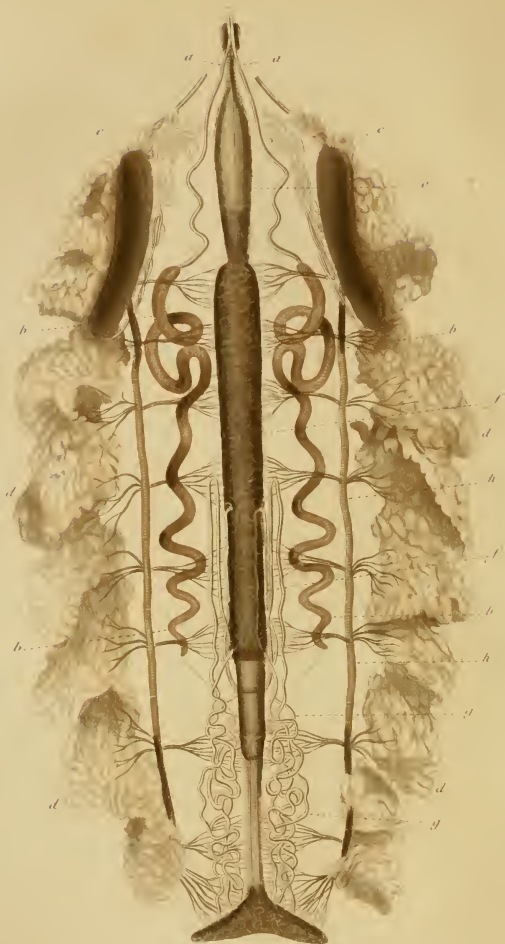
d'un sexe contre celui de l'autre sexe. Mais, suivant M. Walkenaër, ce mode d'accouplement n'a jamais été observé, et il se trouverait entièrement contraire aux faits, tandis qu'il est certain que les organes d'accouplement sont situés, chez les mâles, dans le dernier article des palpes. Ceux qui admettent que l'accouplement a lieu ventre à ventre, disent que les organes situés dans les palpes ne sont que des organes excitateurs, destinés aux préludes de l'accouplement, et que celui ci est si rapide, qu'il a pu échapper aux observateurs. Au contraire, M. Walckenaër, qui a observé l'accouplement à diverses reprises chez quatre espèces d'Aranéides de genres différens, assure que le mâle, après de lentes approches et de longs préludes, introduit successivement dans les ouvertures génitales de la femelle, l'extrémité de ces palpes; qu'alors, les organes contenus dans ces palpes se gonflent, se tuméfient et manifestent des pulsations et des mouvemens internes qui ne permettent pas de se méprendre sur leur nature. Il ajoute que certaines espèces (*Théridions*), paraissent même tellement absorbées pendant ce temps, qu'elles sont insensibles à ce qui passe autour d'elles et qu'on peut alors les observer à loisir sans les déranger. Cet accouplement se renouvelle un grand nombre de fois pendant l'espace d'une demi-heure environ, sans que jamais le mâle fasse subir à son abdomen aucun mouvement qui ait pour but de toucher l'abdomen de la femelle. Dans quelques espèces (*Epéires* et *Tégénaires*, *Araignée domestique*), aussitôt que l'accouplement est terminé, le mâle s'éloigne rapidement de la femelle, sans quoi il serait dévoré. Cela prouve, ajoute M. Walckenaër, que l'acte est entièrement accompli.

D'après cette manière de voir, les vaisseaux situés dans l'abdomen, et qui doivent, selon toute analogie, sécréter le fluide séminal ou fécondant, communiqueraient avec les organes des palpes, par des canaux d'une ténuité telle, qu'ils auraient échappé à l'observation. Cela expliquerait pourquoi M. Tréviranus n'a pas trouvé de liqueur séminale dans les palpes des mâles; cette liqueur n'y séjournant pas, et s'y rendant au moment seul de l'accouplement. Le gonflement extraordinaire et alternatif des organes contenus dans les palpes, serait alors expliqué par l'afflux du fluide séminal. Enfin, la transparence des enveloppes qui revêtent ces organes, fait supposer à M. Walckenaër qu'il existe des pores assez grands pour livrer passage au fluide fécondant, sans qu'il soit nécessaire d'y trouver des ouvertures spéciales.

Il nous reste à décrire les organes renfermés dans les palpes des mâles. Ces organes sont situés dans le dernier article des palpes et renfermés dans une capsule sphérique ou ovoïde et quelquefois anguleuse à l'extrémité. Les organes que contient cette capsule sont compliqués et multiples, et leur forme est assez variée. Ils se composent essentiellement d'une ou deux valves membraneuses ou vésiculeuses, susceptibles de gonflement et munies, à leur face interne, ou à leur extrémité, de petites membranes ou filets cylindriques, soit arrondis, soit en pointe ou en croissant, soit même contournés en vis, ou recourbés en crochets et entrelacés de manière à former des nœuds. Ces organes affectent des formes différentes, selon les genres. Ils sont mobiles, rétractiles et capables de se gonfler, de se tuméfier, enfin de changer de forme, de grosseur et de couleur pendant l'acte de l'accouplement. Ces organes ont, à cause de leurs fonctions, reçu le nom de *conjoncteurs*. Il est remarquable qu'ils ne se développent que lorsque l'Aranéide est en état de s'accoupler. Jusqu'à ce moment, le dernier article des palpes est un bouton plus ou moins renflé, globuleux ou ovoïde, sans cavités ni ouvertures distinctes. Les organes de la génération ne se développeraient, d'après des observations récentes qu'après la quatrième mue, ou changement de peau (1).

Il nous reste, pour terminer l'histoire de la génération des Aranéides, à parler de leurs œufs. La forme de ces œufs est sphérique, et leur enveloppe, membraneuse et molle, est revêtue intérieurement d'une pellicule très-mince, soyeuse et aussi molle qu'elle. La moindre pression suffit pour déchirer ces deux membranes et laisser échapper le liquide qu'elles renferment. Il paraît que l'une des deux enveloppes des œufs est interrompue à l'endroit où ces œufs se touchent dans le cocon qui les renferme tous, et que l'autre enveloppe, qui est continue, est transparente à cet endroit seulement. La surface interne de la pellicule intérieure est parsemée de très-petits grains; quant à la surface de la première enveloppe, on n'y a pas découvert de pores. Outre ces deux membranes ou enveloppes, on distingue trois parties dans l'œuf d'une

(1) Walckenaër, *Hist. nat. des Insectes Aptères*, t. I, p. 75.



Chenille du Cossus ligniperda.

Araignée : 1° l'analogue du *jaune* ou *vitellus*, qui est formé de globules et se trouve à l'intérieur ; 2° l'*albumen*, qui entoure le vitellus et qui est transparent, sans globules ; 3° le *germe*, formé de petits grains, comme le vitellus, mais beaucoup plus petits et formant une masse plus opaque. Ce germe est blanchâtre et de forme lenticulaire, et se voit sur un des points de l'albumen. Il paraît qu'à une certaine époque du développement, ce germe n'est pas unique et se montre disséminé en petits globules de couleur blanchâtre (1). C'est ce que l'on observe également dans les œufs d'Ecrevisse, ainsi que nous l'avons rapporté plus haut.

II. Dans les Scorpionides, l'ouverture des organes génitaux est double aussi, et située entre les appendices de la base du thorax appelés *peignes*. Le mâle, suivant M. Tréviranus, se distinguerait de la femelle par deux petites saillies que l'on compare à des verges. Les organes internes de la génération consistent, dans les mâles, en un vaisseau contourné, qui se bifurque et se réunit trois fois, et se termine par un conduit unique, après avoir reçu un vaisseau court, que lui envoie une sorte de vésicule séminale. Dans les femelles, ces organes se composent d'un système de vaisseaux formé par trois branches réunies par des ramifications transversales, ce qui constitue les oviductes. Les ovaires sont des espèces de cœcums qui se rendent dans ces oviductes, mais surtout dans les deux latéraux. Les trois oviductes se réunissent en un vaisseau unique auprès de l'ouverture extérieure de la génération. C'est dans les ovaires eux-mêmes, que se développent les œufs, d'après des observations déja anciennes. On a, en effet, trouvé jusqu'à quarante petits Scorpions dans les ovaires d'une seule femelle.

Le rapprochement des sexes, dans ces Arachnides, a lieu par le ventre. La femelle est alors couchée sur le dos. Elle produit une ou deux générations dans l'année. La sortie des jeunes Scorpions a lieu à diverses reprises, et la mère les porte, dit-on, sur son dos, pendant quelques jours, et les garde même auprès d'elle, pendant un mois environ. A cette époque, ils sont assez forts pour aller s'établir ailleurs.

III. Dans les Acarides les organes de la génération sont fort peu connus. Suivant M. Tréviranus, ces organes, dans les *Trombidions*, ressemblent assez à ceux des Crustacés décapodes, et se composent, dans les mâles, d'un gros testicule pourvu de deux conduits déférens qui se réunissent en un seul vaisseau, et dans les femelles, d'un ovaire divisé en plusieurs parties. Cet ovaire est suivi de deux longs oviductes qui aboutissent à l'ouverture extérieure ou vulve. Dans une autre espèce (*Acarus americanus*), le même anatomiste a trouvé deux vaisseaux qu'il regarde comme des oviductes, mais il n'a pas reconnu les ovaires.

(1) *Voyez*, pour plus de détails, les observations d'Hérold, rapportées dans l'ouvrage de M. Walckenaër, t. I, p. 113.

7. De la génération dans les Myriapodes.

La position des organes extérieurs de la génération, dans les Myriapodes, est différente dans chacun des deux groupes (*Chilognathes* et *Chilopodes*) dont se compose cette classe d'articulés. Dans les Chilognathes, ou les *Jules*, ces organes sont situés vers la partie antérieure du corps, et sembleraient, comme le dit Latreille, indiquer la séparation du thorax et de l'abdomen; dans les Chilopodes, au contraire, ou les *Scolopendres*, ces organes sont situés à l'extrémité du corps. Ainsi, les uns se rapprocheraient des Crustacés et des Arachnides, par la portion des organes générateurs, et les autres se lieraient aux insectes.

Dans les Jules, c'est après la septième paire de pattes que sont situés les organes mâles, tandis que les organes femelles se trouvent après la deuxième paire. Les mâles se reconnaissent à la présence de deux mamelons terminés par un crochet écailleux. Les femelles ont aussi ces deux mamelons, mais dépourvus de crochets. Dans l'accouplement, le mâle et la femelle se redressent et s'appliquent l'un contre l'autre, par la partie antérieure de leur corps, tandis que, par la partie postérieure, ils s'entrelacent réciproquement. On trouve dans les mâles des Jules une paire de pattes de moins que dans les femelles, à cause des appendices sexuels qui en tiennent lieu. Nous ne connaissons pas les organes internes de la génération.

Dans les Scolopendres, les organes de la génération sont tous intérieurs, et s'ouvrent à la partie postérieure du corps. Ils se composent, d'après M. Tréviranus, de testicules, chez les mâles, d'ovaires chez les femelles, comme dans les autres Articules, si ce n'est que ces organes ne sont plus

pairs et symétriques. Ils présentent, en outre, des glandes accessoires, destinées sans doute à quelque sécrétion spéciale. Ainsi, les mâles ont un testicule représenté par trois longs vaisseaux qui communiquent ensemble par leur extrémité et se réunissent en deux conduits aboutissant a une vésicule commune, dont l'extrémité forme une sorte de verge. Les glandes accessoires, au nombre de deux, s'ouvrent dans la vésicule par deux petits conduits et y versent le produit de leur sécrétion. Dans les femelles. on trouve un ovaire long et situé sur la ligne médiane, auquel fait suite un oviducte qui s'élargit à l'extrémité en une sorte d'utérus et se termine à l'ouverture vulvaire. Les glandes accessoires, qui étaient réunies chez les mâles, sont doubles de chaque côté, et chacune de ces glandes a son conduit spécial qui s'ouvre dans l'utérus. Il existe en outre, de chaque côté de cet utérus, un autre organe ou grande vésicule, dont l'usage est encore inconnu.

δ. De la génération dans les Insectes.

C'est surtout dans cette classe d'animaux que nous trouvons les organes générateurs plus compliqués et plus variés: c'est aussi chez eux qu'on les a le plus étudiés. Les Insectes, à cause du grand nombre de leurs espèces, nous offrent plusieurs types d'organisation trés-distincts, et nous retrouverons jusque dans leur mode d'accouplement des differences remarquables.

L'accouplement n'a lieu chez les Insectes, qu'une seule fois dans la vie des femelles, mais il n'en est pas de même pour les mâles. Cependant cette régle paraît souffrir de nombreuses exceptions dans les espéces chez lesquelles l'accouplement dure un temps fort long, car il survient alors un état d'épuisement qui les fait périr. Dans certaines espéces un grand nombre de mâles ne s'accouplent jamais ; tels sont les mâles des Abeilles, ordinairement au nombre de trois cents dans chaque ruche, tandis qu'il n'y qu'une femelle. Lorsque cette femelle a été fécondée par un de ces mâles, les Abeilles neutres, qui exercent la police dans la ruche, se mettent en devoir de faire périr et de rejeter au dehors tous les mâles devenus inutiles.

L'acte de la reproduction paraissant être le véritable but de l'existence des Insectes pendant la derniére période de leur vie, il est plusieurs espèces qui se hâtent de s'accoupler aussitôt qu'elles parviennent à l'état d'Insecte parfait. On sait d'ailleurs que plusieurs Insectes vivent plus long-temps qu'à l'ordinaire, lorsqu'ils n'ont pas trouvé l'occasion de s'acquitter de cette fonction.

L'accouplement est souvent précédé, chez les Insectes, de circonstances analogues à ce qui a lieu chez d'autres animaux. Le mâle, qui est ordinairement l'agresseur, emploie des moyens divers pour engager la femelle à s'en laisser approcher ; souvent même il use de violence. L'étude des mœurs et des habitudes des Insectes nous en fournit plus d'une preuve. Quelquefois au contraire, c'est la femelle qui fait les avances, et l'on connaît plusieurs espèces dans lesquelles cette femelle attend le mâle, soit à l'entrée de son nid, soit à la surface de la terre, soit enfin dans d'autres circonstances propres à chaque espéce. L'accouplement a lieu d'ordinaire comme chez les autres animaux ; le mâle monte sur le dos de la femelle, et s'y maintient a l'aide de ses pattes ou de ses antennes, diversement conformées à cet effet. Quelquefois cet accouplement a lieu bout à bout, et le mâle se laisse entraîner à reculons par la femelle, ordinairement plus grosse et plus forte que lui. Certains Insectes, comme les *Puces*, quelques Lépidoptères (*Zygènes*), plusieurs Diptères, etc., s'accouplent face à face ; certains Insectes aquatiques, également (les *Népes*), s'accouplent de la même maniére. Mais dans ce dernier cas, les deux sexes nagent sur le côté. Enfin, dans d'autres espéces qui ont le corselet garni d'épines, le mâle ne pouvant monter sur la femelle, les deux sexes se placent côte à côte, la tête dirigée du même côté.

Les moyens par lesquels le mâle se fixe sur la femelle sont trés-variés. Indépendamment de crochets particuliers que présentent quelquefois les organes sexuels, les pattes de devant sont organisées, dans certaines espèces, en sorte de palettes munies de ventouses, à l'aide desquelles leur adhérence devient plus parfaite. D'autres Insectes, au contraire, saisissent leurs femelles avec les mandibules, ou avec les antennes, ou bien enfin avec les crochets de leurs pattes antérieures.

Il existe des caractéres qui distinguent les sexes à l'extérieur. Assez ordinairement les mâles ont dans le développement de leurs mandibules, de leurs antennes ou dans les éminences ou apophyses de leur corselet, des signes auxquels on les reconnaît aisément. Tous ces détails sont du ressort

de l'entomologie descriptive, et nous ne nous y arrêterons pas ici, puisqu'ils seront exposés dans les diverses parties de cet ouvrage, à mesure qu'ils se présenteront.

La durée de l'accouplement varie beaucoup. Dans quelques espèces, elle n'est que de quelques secondes, comme dans les Mouches de nos appartemens. Elle n'est que de quelques minutes dans beaucoup de Lépidoptères diurnes, tandis qu'elle est beaucoup plus longue dans les espèces nocturnes du même ordre d'Insectes. Dans beaucoup de Coléoptères, et en particulier dans les Hannetons, l'accouplement dure plusieurs jours. On peut croire que la durée de cet acte varie avec la formation plus ou moins rapide du fluide séminal sécrété dans les organes des mâles.

Le but de l'accouplement étant de faire arriver ce fluide fécondant jusqu'à l'œuf, on se demande comment ce phénomène a lieu. Les œufs se forment, comme chez les autres animaux ovipares, dans les ovaires de la femelle. Là, ils y sont d'abord d'une petitesse extrême, et sous forme d'une masse grenue et assez confuse. Ensuite ces œufs deviennent plus distincts; ils s'alignent dans les ovaires, et les plus voisins de l'oviducte, sont en même temps les plus gros. L'approche du mâle n'a aucune influence sur ce développement, non plus que sur la production des œufs, comme le prouve la ponte de ces œufs, qui est opérée par certaines femelles sans accouplement préalable. Cette approche n'a pour but que de féconder les œufs, ou autrement de leur donner les qualités nécessaires à leur éclosion. Quant à la manière dont s'opère l'action du fluide séminal sur les œufs, et quant à la partie des organes femelles où cette action a lieu, on n'a, pour résoudre ces questions, proposé jusqu'ici que des hypothèses. Lorsqu'il existe une vésicule spermatique, ainsi que cela se voit dans beaucoup d'espèces, on a pensé que le fluide du mâle se dépose dans cette vésicule, où il atteint les œufs a mesure qu'ils descendent de l'ovaire. Mais dans le cas où cette vésicule manque, il faut bien admettre une imprégnation des organes femelles, sans laquelle les œufs ne seraient pas fécondés. Cette explication, d'ailleurs, est celle qui s'accorde le mieux avec ce qui se passe dans les animaux supérieurs et dans les Mammifères en particulier. Elle détruit l'objection que l'on a fondée sur l'étroitesse des tubes ovigères, qui ne permettrait pas au fluide d'arriver jusqu'aux œufs les plus éloignés. Cependant des observations positives viennent à l'appui de l'idée que la fécondation s'opérerait dans la vésicule spermatique, et d'abord la présence de cette vésicule dans le plus grand nombre des espèces. Vient ensuite la fécondation artificielle opérée sur des œufs de femelles stériles, à l'aide du fluide de cette vésicule, et enfin le fait remarquable de la vacuité de cette vésicule avant l'accouplement aussi bien qu'après la ponte. Souvent aussi, l'on a trouvé dans cette vésicule le pénis du mâle, qui était resté engagé dans cet organe, par suite de sa rupture, ou qui s'y trouvait lorsque l'on ouvrait une femelle pendant l'acte même de l'accouplement. Mais comment comprendre l'action du fluide renfermé dans la vésicule séminale. dans le cas, par exemple, d'une Abeille femelle, qui ne s'accouple qu'une fois dans sa vie, et qui pont, pendant l'espace de deux ans, une quantité d'œufs considérable ? Cette vésicule renfermerait donc assez de fluide spermatique, pour qu'il pût se conserver pendant un temps aussi long. Et d'ailleurs, les œufs, en passant devant la vésicule séminale, sont déjà revêtus de leur enveloppe, ordinairement épaisse et cornée ; la fécondation aurait donc lieu à travers cette enveloppe ? La théorie de l'imprégnation paraît rendre raison des faits d'une manière plus satisfaisante, en supposant que le fluide spermatique communique aux ovaires des qualités spéciales pour opérer la fécondation de tous les œufs qu'il renferme. On voit toutefois combien cette question est obscure, et peut-être n'arrivera-t-on pas à la résoudre d'une manière complète.

Il existe dans le phénomène de la génération des Insectes, un fait encore plus difficile à comprendre et qui porte à se demander à quoi sert l'accouplement chez ces animaux ; c'est la reproduction des Pucerons. Ces Insectes, quoique pourvus, comme les autres, d'organes pour la génération et présentant des sexes distincts, se reproduisent cependant sans aucun accouplement préalable, et donnent ainsi plusieurs générations successives. Leurs femelles n'ont d'ailleurs point de vésicule spermatique. On a obtenu, par des précautions convenables, jusqu'à dix et même onze générations successives sans accouplement. Mais dans l'état naturel, le nombre de ces générations ne s'élève pas aussi haut. On remarque, dans ce cas, que depuis le printemps jusqu'au mois d'août, les générations de Pucerons sont toutes composées de femelles, et qu'à cette der-

nière époque seulement, il naît des mâles qui s'accouplent avec les femelles. Le résultat de cet accouplement donne lieu de nouveau à des générations composées de femelles. Comment expliquer, dans l'état de nos connaissances sur la génération des animaux, cette singulière et constante apparition de plusieurs races de femelles et l'apparition, plus singulière encore, d'une race de mâles? Ne dirait-on pas que cette dernière semble venir tout exprès pour ranimer une force de production sur le point de s'éteindre? Assurement il est impossible de répondre pour le moment à cette question.

Ce mode de reproduction sans accouplement, qui se présente d'une manière constante dans les Pucerons, se montre quelquefois aussi dans d'autres Insectes, comme par une tendance de la nature à former des animaux de toutes pieces. On cite le cas d'un Lépidoptère (*Liparis dispar*), qui aurait donné, sans accouplement, trois générations successives, dont la dernière n'était composee que de mâles (1). On sait aussi que beaucoup de femelles, dans ce même ordre des Lépidoptères, pondent leurs œufs sans avoir subi les approches du mâle, et que, parmi ces œufs, il s'en trouve quelquefois de féconds (2).

C'est dans le premier état de la vie des Insectes, dans l'état de chenille ou de larve, que se montre la matière d'où doivent naître les œufs. Elle existe dans les tubes des ovaires sous forme d'amas arrondis, d'autant plus gros qu'ils sont plus intérieurs, et on la considère comme la base du jaune ou vitellus. Ces amas laissent entre eux des vides qui sont remplis par une matière fluide, renfermant de très-petits granules. La couleur des globules de la matiere vitelline varie d'ailleurs suivant les especes. Dans les chrysalides ou nymphes, c'est-à-dire, dans le deuxième état de la vie des Insectes, la matière granuleuse qui environne les petits amas d'œufs, a le même aspect que dans les chenilles; mais les œufs ne sont encore que des amas de matière vitelline dans la partie supérieure des tubes, tandis qu'ils ont une forme plus arrêtée dans la partie inférieure. Ces œufs sont alors sphériques, et composés de plusieurs parties. On distingue d'abord une partie formée de globules vitellins peu serrés, de couleur jaune dans l'espèce qui a été le sujet des recherches dont nous parlons en ce moment (*Saturnia pavonina*), et de la forme d'un segment de sphère dont la convexité serait en bas. Cette portion occupe la moitié de l'œuf, et se trouve séparée de la moitié supérieure par un liquide rempli de grains très-petits. La moitié supérieure de l'œuf est formée d'une matière incolore et granuleuse, dans laquelle on distingue des anneaux blancs composés d'une matière plus compacte. Cette moitié supérieure de l'œuf est destinée à nourrir la moitié opposée et diminue à mesure que celle-ci augmente. Lorsque la moitié inférieure, ou le vitellus, occupe plus de la moitié de l'œuf, il change de couleur, et, de jaune qu'il était, devient d'un vert d'abord clair, puis de plus en plus foncé. C'est lorsque le vitellus remplit toute la capacité de l'œuf, que celui-ci est parvenu à sa maturité; il est alors revêtu de sa coque ou enveloppe extérieure solide, et descend dans les tubes ovigères pour être expulsé au dehors.

Nous avons vu plus haut que les œufs des Insectes n'étaient pas toujours ainsi rejetes au dehors, et que leur éclosion avait quelquefois lieu dans le corps même de la mère. Nous avons vu également que les petits qui sortent de ces œufs se montrent au jour, soit à l'état de larve, soit à l'état de nymphe, soit même a l'état d'Insecte parfait. C'est le cas de mentionner ici quelles sont les espèces où l'on observe ces divers phénomènes.

Les espèces qui naissent à l'état de larve appartiennent toutes à l'ordre des Dipteres, et en particulier à la famille des Muscides. Il paraît que les œufs éclosent dans les ovaires même, et que les larves qui en sortent conservent la même position relative que ces œufs Ainsi, tantôt elles sont entassées sans ordre; tantôt elles sont placées régulièrement à la file. Chacune de ces larves est ensuite revêtue d'une membrane spéciale et séparée des larves voisines par un étranglement du tube ovigère. En outre, les larves sont d'autant plus développées qu'elles sont plus voisines de l'extrémité postérieure des ovaires. Leur accroissement paraît très-rapide et la ponte a lieu à mesure qu'il s'opère, ce qui explique la grande quantité de ces larves qui se développent dans une seule femelle.

Les espèces qui naissent à l'état de nymphe appartiennent aussi à l'ordre des Diptères, et constituent une famille distincte qui a reçu le nom de *Pupipare* Nous fe

(1) Lacordaire, *Introd. à l'Entomologie*, t. II, p. 383.

(2) Ibid., *loc. cit.* pour la liste de ces espèces.



Système digestif.

rons connaître plus loin la structure remarquable des organes de la génération des femelles, mais nous pouvons déjà dire que leurs ovaires ne renferment qu'un œuf à la fois. On ignore quel est le nombre des œufs qui se développent dans ces ovaires, mais il paraît peu élevé. Au sortir des ovaires, chaque œuf passe dans une poche qui remplace l'utérus, et déjà sa grosseur est égale à celle du corps de la mère avant la fécondation. Son enveloppe, molle d'abord, se durcit peu à peu, et il se forme à l'une des extrémités une raie annulaire qui est le bord d'un petit couvercle destiné à la sortie de l'Insecte. L'œuf est alors pondu et renferme l'Insecte à l'état de nymphe, qui bientôt sort de l'œuf à l'état parfait. On suppose que le fœtus est nourri jusque là par la matière de l'œuf dans lequel il est renfermé.

Enfin les espèces qui naissent à l'état parfait sont les Pucerons, dont nous avons déjà fait connaître le mode singulier de reproduction. Toutes les espèces, cependant, ne subissent pas entièrement leurs métamorphoses dans le corps de la mère ; quelques-unes (*Aphis abietis*) ne semblent pondre que des œufs; d'autres nous présentent des générations qui sont alternativement ovipares et vivipares. C'est le cas le plus général et celui dont nous avons parlé plus haut. Cependant tous les individus qui proviennent d'une de ces générations vivipares ne naissent pas à l'état parfait : les uns sont dépourvus d'ailes, ce qui indique qu'ils sont a l'état de larve, et restent ainsi toute leur vie ; les autres acquièrent des ailes au bout de quelques mois. C'est le plus petit nombre qui vient au monde à l'état parfait. On voit par là que la génération des Pucerons est variable ; mais on l'a rapporté au mode de génération vivipare, qui est le mode le plus avancé, avec d'autant plus de raison qu'il semble être le seul normal chez ces Insectes. En effet, la génération de Pucerons qui se montre sous la forme d'œufs à la fin de l'été, paraît être une génération arrêtée dans son développement par l'abaissement de la température. Cette génération doit alors passer l'hiver pour continuer, au retour de la belle saison, à perpétuer l'espèce. Il semble que, sans cette circonstance, le mode de génération vivipare se continuerait indéfiniment, et des expériences faites dans une serre chaude, sur une espèce de Puceron (*A. dianthi*), ont démontré ces faits. Kyber, auteur de ces expériences, a obtenu pendant quatre années de suite des générations vivipares, sans ponte d'œufs et sans aucun accouplement.

Tels sont les différens modes de génération que nous présentent les Insectes. On voit combien ils ont d'intérêt sous le rapport physiologique, et comment la tendance des êtres a se former de toutes pièces sous une influence inconnue, autre que celle de la fécondation, se manifeste dans cette classe d'animaux. Il est encore un autre mode de génération qui semble tout-à-fait anomal ; c'est le mode de génération des Poux. On sait que ces animaux pullulent avec une grande rapidité sur la tête des enfants et dans le cas de certaines maladies, telle que la *phthiriasis*, dans d'autres parties du corps humain. Ils ont des sexes distincts, mais les femelles sont beaucoup plus nombreuses que les mâles, et l'on a calculé qu'une seule femelle pouvait donner le jour à environ 10,000 petits dans l'espace de deux mois, en y comprenant, toutefois, les diverses générations de ceux-ci. On conçoit donc la multiplication prodigieuse de ces Insectes dans le cas de la maladie déjà citée, mais l'on se demande d'où vient le premier couple au moment où cette maladie se déclare. Diverses circonstances, telles que la non-contagion de cette maladie, et quelques autres, ont fait croire a une génération spontanée de l'Insecte dans la phthiriasis; mais il faudrait des observations bien exactes pour faire admettre ce fait, qui serait une exception des plus extraordinaires dans le mode de génération des Insectes.

Il nous reste maintenant à étudier les organes de la génération, dans les différens ordres de cette classe d'animaux. Nous les examinerons successivement dans les mâles et dans les femelles, en signalant seulement les types de forme les plus remarquables.

I. *Organes de la génération dans les mâles.*

On a distingué ces organes en *essentiels* ou *accessoires*, et l'on a partagé ensuite chacune de ces deux espèces d'organes en organes intérieurs et extérieurs.

Les organes essentiels intérieurs se composent des *testicules*, des *canaux déférens*, des *vésicules séminales*, et enfin du *conduit éjaculateur* ou *excréteur*. Les organes essentiels extérieurs consistent en une seule pièce, le *pénis* ou *verge*, qui ne se montre

au dehors que pendant l'acte de la copulation.

Les organes accessoires sont diversement situés suivant qu'ils sont intérieurs ou extérieurs. Les premiers sont placés sur quelque partie de l'appareil générateur essentiel, tandis que les seconds sont des dépendances du pénis, et servent d'une maniere accessoire à l'accouplement.

Il s'en faut de beaucoup que toutes ces parties existent toujours dans le même Insecte ; souvent, au contraire, il en manque une ou plusieurs. Nous allons les examiner l'une après l'autre, en indiquant les formes principales sous lesquelles elles se montrent.

Les *testicules* sont la partie la plus importante des organes générateurs mâles, puisqu'ils ont pour objet la sécrétion du fluide fécondant. Sous ce rapport, les organes de la génération, tant ceux du sexe mâle que ceux du sexe femelle, peuvent être considérés comme des organes de sécrétion, et leur histoire se lie d'une maniere intime avec celle de la nutrition, puisque le produit de la sécrétion est formé, comme dans toute espèce de sécrétion, aux dépens du fluide nourricier, ou du sang. Ordinairement, les testicules sont doubles et situés de chaque côté du corps ou du canal intestinal, un peu au-dessous de ce dernier. Quelquefois, cependant, il n'y a en apparence qu'un seul testicule ; mais si l'on déchire l'enveloppe qui le recouvre, on s'aperçoit qu'il est double. Dans les Lépidoptères, où l'on ne trouve qu'un seul testicule, on envisage cet organe comme provenant de la réunion des deux testicules qui se montraient dans la Chenille et qui se sont soudés dans la nymphe. Lorsque le testicule est unique, il est situé sur la ligne médiane du corps, au-dessous du canal intestinal.

La grosseur des testicules dépend de leur état de vacuité ou de turgescence, suivant qu'on les examine après ou avant l'accouplement. Dans le dernier cas, ils sont souvent situés à la base de l'abdomen, et quelquefois même ils distendent l'abdomen comme le font les ovaires des femelles à l'époque de la maturité des œufs. De même que les autres viscères, les testicules sont maintenus en place, tant par les organes voisins que par des portions du tissu adipeux, et surtout par des ramifications trachéennes très-nombreuses, qui s'étendent à leur surface, et pénètrent même dans leur tissu. Les testicules sont le plus ordinairement tubuleux, mais quelquefois aussi ils ont l'apparence de vésicules, et plus rarement ils présentent une structure glanduleuse. Ils sont ordinairement formés de deux membranes, l'une intérieure et analogue à la membrane muqueuse du canal intestinal, l'autre extérieure, lisse, plus dense que la première, et qui représente la membrane musculeuse du tube digestif. Outre ces deux membranes, il existe quelquefois une tunique qui recouvre toutes les parties du testicule, surtout lorsque cet organe est formé de petites vésicules agglomérées entre elles, comme cela arrive aux glandes proprement dites. Cette troisième membrane, ou enveloppe commune, se distingue des précédentes, parce qu'elle donne sa couleur a l'organe; cette couleur est jaune-rouge ou orangé, tandis que la couleur des membranes internes est entièrement blanche.

La forme que présentent les testicules est extrêmement variée. On peut distinguer ceux qui sont simples et ceux qui sont composés. Dans les testicules composés, on nomme *capsules spermatiques* les petites glandes dont l'ensemble forme le testicule. Les testicules simples consistent en un vaisseau de longueur et de grosseur variables, qui ne se voient guère que dans une seule famille de Coléoptères (les Carnassiers). Ce vaisseau est roulé en peloton, tantôt nu, tantôt enveloppé de la membrane extérieure dont il a été question plus haut. Quelquefois cette membrane est assez épaisse pour cacher les circonvolutions du testicule. Les testicules composés sont les plus fréquens, mais la membrane qui les enveloppe les fait paraître simples, si on ne la déchire pas. Ils présentent des variations nombreuses sous le rapport de la forme des capsules spermatiques, et de leur mode de jonction avec les conduits déférens. Ainsi les uns sont elargis au sommet, avec des apparences de digitation (*Pentatoma aparines*) ; d'autres se composent de capsules spermatiques plus ou moins vésiculeuses ou allongées, etc., qui sont placées au sommet des conduits déférens, mais sans conduit propre pour les capsules, dont le nombre varie beaucoup ; d'autres encore présentent des capsules situées sur le trajet des conduits déférens, et quelquefois autour d'un renflement de ces conduits; enfin d'autres ont à leurs capsules des pédicules qui aboutissent tantôt à un même point, tantôt à des points différens des conduits : dans ce cas, les capsules se montrent isolées à l'intérieur, au lieu d'être enveloppées

d'une membrane extérieure qui cache leur forme et leur disposition.

Les *conduits déférens* ont pour usage de transporter le fluide séminal sécrété par les testicules. Ce sont des vaisseaux grêles, formés des mêmes membranes que les testicules, et revêtus sur une partie de leur longueur par l'enveloppe extérieure de ces derniers organes, ce que l'on reconnaît à la couleur de l'enveloppe. Les conduits déférens ont quelquefois le même diamètre dans toute leur étendue; mais souvent leur extrémité est élargie pour former les poches appelées vésicules séminales. Le nombre de ces conduits dépend de celui des testicules et de leur structure; souvent il n'y a de chaque côté qu'un seul conduit déférent, mais quelquefois il y en a autant que de capsules spermatiques; ils constituent alors les pédicules de ces capsules. La longueur de ces conduits varie d'ailleurs beaucoup. Il arrive, dans certaines espèces, que les conduits déférens ne sont que la continuation des testicules, et qu'ils s'enroulent et s'enchevêtrent comme ceux-ci, de manière à en prendre l'apparence; on peut alors croire qu'il y a de chaque côté du corps deux paires de testicules. La seconde paire peut être comparée à l'épididyme des animaux mammifères. Cet épididyme est quelquefois plus volumineux que le testicule (*Dyticus Rœselii*).

Les *vésicules séminales* sont des poches qui font suite aux conduits déférens, et dans lesquelles le fluide spermatique séjourne pour y subir peut-être une nouvelle élaboration. Quelquefois elles sont situées sur le milieu même des conduits déférens, ce qui montre bien qu'elles n'en sont point du tout distinctes. Cette position même est un caractère qui permet de les distinguer de certains organes accessoires dont nous allons parler. La structure de ces vésicules est plus solide et plus musculeuse que celle des conduits déférens. Cependant, ces vésicules n'existent pas dans tous les Insectes; elles manquent tout-à-fait aux Coléoptères carnassiers, chez lesquels on pourrait croire, avec M. Lacordaire, que l'épididyme en tient lieu. Il arrive quelquefois (*Lytta*, *Meloe*) qu'une seule vésicule séminale reçoit les deux conduits déférens; d'autres fois, au contraire (*Gerris paludum*), il y a deux vésicules séminales, l'une au-dessous de l'autre à chaque conduit déférent.

Le *conduit éjaculateur* ou *excréteur*, destiné à porter au pénis le fluide fécondant, résulte de la terminaison des conduits déférens qui se réunissent en un seul vaisseau; quelquefois ce conduit excréteur est formé par les organes accessoires. Dans tous les cas, c'est un tube unique, dont le tissu est plus solide et les fibres musculaires plus distinctes que dans les autres parties de l'appareil génital. Quelquefois il est revêtu d'une enveloppe formée par un repli de la membrane tégumentaire, venant du dernier segment de l'abdomen, après avoir recouvert le pénis. Le conduit excréteur a quelquefois le même diamètre dans toute son étendue, mais quelquefois aussi il s'élargit en forme de vésicule (*Hydrophilus piceus*); quelquefois enfin il se retire peu à peu (*Lucanus cervus*, *Lygæus apterus*), ce qui lui donne la forme d'une massue.

Les *organes accessoires* de la génération, dans les mâles, sont des vaisseaux tubulaires, simples ou ramifiés, et des poches plus ou moins volumineuses, qui renferment un liquide dont l'apparence est la même que celle du fluide fécondant, mais qui est seulement un peu plus visqueuse. M. Léon Dufour les a regardées comme des vésicules séminales, et M. Straus les appelle simplement *vaisseaux spermatiques*. Ce seraient, suivant ce dernier anatomiste, des testicules accessoires. On pourrait aussi bien les regarder, avec M. Lacordaire, comme les analogues de la prostate des Mammifères, et croire qu'ils sécrètent un fluide ayant pour objet, comme celui de la prostate, de délayer le fluide spermatique. Ces organes accessoires n'existent pas dans tous les Insectes. Quelquefois il n'y en a qu'une seule paire, comme dans les Coléoptères carnassiers, où ils se présentent sous l'apparence de vaisseaux tubuleux, beaucoup plus gros que les conduits déférens, aussi longs que l'abdomen, et qui se réunissent entre eux pour former le conduit excréteur. Après avoir décrit quelques circonvolutions, chacun de ces vaisseaux reçoit le conduit déférent situé du même côté, un peu avant de se réunir au vaisseau du côté opposé. Les vaisseaux accessoires ne sont pas toujours simples, et dans le Hanneton ils sont très-longs, grêles, enroulés d'abord en un peloton lâche et volumineux, après quoi ils s'élargissent en une vésicule allongée et viennent aboutir à la base du conduit excréteur au même endroit que les conduits déférens. D'autres fois (*Naucoris aptera*), il y a un troisième vaisseau accessoire impair; quelquefois encore, il y a deux vaisseaux accessoires de chaque côté, ou deux paires en tout (*Staphylins*). Tantôt l'un de ces organes est tu-

buleux et l'autre vésiculeux ; tantôt ils sont tous deux tubuleux, et leur point d'insertion est variable. Enfin on trouve quelquefois trois et même quatre paires de vaisseaux accessoires, dont la forme et le point d'insertion varient. L'aspect du fluide renfermé dans ces vaisseaux et leur mode d'insertion sur les conduits déférens, ou sur le conduit excréteur du sperme, sont des motifs suffisans pour faire croire que le fluide sécrété par les vaisseaux accessoires n'est pas le même que le fluide destiné à la fécondation. De nouvelles recherches sur ce sujet peuvent seules faire disparaître toute incertitude.

La *verge* ou *pénis* est l'organe de la génération destiné à porter dans les organes de la femelle le fluide fécondant, mais il est ordinairement contenu dans l'abdomen, et pour l'en faire sortir, il faut exercer une légère pression, et à plusieurs reprises, sur cet abdomen. Le pénis est formé de deux parties, la verge proprement dite, qui est la continuation du conduit éjaculateur, et une gaîne ou étui corné qui enveloppe la verge. En outre, il existe souvent des pièces cornées qui servent de support à l'organe ou qui sont destinées à faciliter l'accouplement ; elles forment, dans ce dernier cas, des espèces de crochets ou de pinces. Enfin, la gaîne ou étui de la verge est à son tour enveloppée plus ou moins complétement d'une membrane attachée par sa base au dernier segment de l'abdomen, et qui n'est autre chose que la peau repliée dans le corps pour former le cloaque. Cette membrane a quelquefois aussi des pièces cornées qui lui sont propres.

Pour compléter cette description du pénis, il nous reste à dire que ses mouvemens sont opérés par un système de muscles qui l'entourent à sa base.

Nous bornerons à ce peu de mots la description du pénis, parce que l'examen des différentes formes qu'offrent ses parties accessoires exigerait de trop grands détails ; mais nous ne terminerons pas cette description des organes mâles, sans parler de la disposition remarquable qu'ils présentent dans les Libellulines. Chez ces Insectes les organes mâles de la génération ne sont pas situés à la base de l abdomen, en arrière du thorax, comme on l'a cru longtemps, et comme avait pu le faire penser la manière dont la femelle se comporte à l'égard du mâle. On sait, en effet, que cette femelle, saisie par le mâle et entraînée avec lui jusqu'à ce qu'elle se rende à ses désirs, apporte l'extrémité de son abdomen contre la base de l'abdomen du mâle, où se trouvent des organes spéciaux. mais ce que l'on ne savait pas avant ces derniers temps, c'est que bientôt après, la femelle applique l'extrémité de son abdomen contre l'extrémité de l'abdomen du mâle, où sont situés comme à l'ordinaire, les véritables organes de l'accouplement. Il y a donc chez les Libellules mâles des organes d'accouplement. comme chez les autres Insectes et des organes surnuméraires ou d'excitation. Les organes de l'accouplement se composent d'un très-petit pénis situé dans une cavité du bout de l'abdomen fermée par deux valves. Les organes excitateurs sont situés à la portion inférieure ou ventrale des deuxième et troisième anneaux de l'abdomen. Pour les voir lorsqu'ils sont rentrés, il faut enlever les anneaux de la face dorsale de l'abdomen. C'est un systeme compliqué de pièces dont le jeu n'est pas bien connu et qui sont disposées en trois portions. dont les deux premières occupent le deuxième anneau de l'abdomen.

II. *Organes de la génération dans les femelles.*

De même que dans les mâles, les organes générateurs femelles sont intérieurs ou extérieurs, essentiels ou accessoires. Les organes intérieurs et essentiels sont les *ovaires*, leurs *trompes*, l'*oviducte* et le *vagin*. Les organes extérieurs sont la *vulve* et ses dépendances, souvent très-saillantes au dehors, sous forme de tarière ou d'aiguillon. Les organes intérieurs accessoires sont la *poche copulatrice*. les *glandes* ou *vaisseaux sébifiques*, enfin les *glandes à venin*. Nous allons examiner successivement ces différens organes.

Les *ovaires* sont situés, comme les testicules, de chaque côté du canal intestinal et se présentent sous forme de vaisseaux ou de vésicules réunies en sorte de grappes. C'est dans ces organes que se forment les œufs sous l'influence de la fécondation et à une époque déterminée de la vie des Insectes. Avant cette époque, les ovaires sont petits et comme atrophiés, mais ils ne tardent pas, lorsque les œufs se développent, à s'étendre dans la cavité de l'abdomen. qui devient beaucoup plus gros qu'auparavant. Les ovaires sont maintenus en place, comme les testicules, par un grand nombre de vaisseaux trachéens et par le

tissu adipeux. Quelquefois ces ovaires sont fixés par un petit ligament qui va s'insérer à la paroi dorsale du thorax, et qui est lui-même formé de la réunion de tous les ligamens qui partent des tubes ovigères, Ces ligamens ne sont autre chose que les véritables tubes ovigères, et c'est dans leur intérieur que se forment les germes des œufs. On voit, en effet. ces ligamens se continuer dans les tubes ovigères, et percer la membrane unique qui les forme pour se terminer à la base de ces tubes. Ils disparaissent avec les œufs au moment de la ponte. Ces ligamens s'insèrent dans le thorax au-dessus du vaisseau dorsal. et s'ouvrent même, suivant M. Muller, dans ce vaisseau dorsal. qui leur communiquerait ainsi directement le sang destiné à les nourrir. Mais ce fait, observé seulement sur quelques Insectes, paraît trop exceptionnel pour être admis sans autre examen. Les tubes ovigères qui renferment les œufs et les ligamens producteurs de ces œufs, s'ouvrent tous dans les trompes, mais d'une manière très-variable. Quelquefois les tubes aboutissent tous au sommet de la trompe et le point de réunion est suivi d'un renflement divisé en plusieurs cellules où les œufs séjournent quelque temps avant de passer dans l'oviducte; on a nommé ces cellules les *calices des ovaires*. On a remarqué que le nombre des œufs renfermés dans chaque tube ovigère est constant dans tous les individus d'une même espèce. Les œufs les plus voisins de l'extrémité postérieure des tubes sont plus gros et plus développés que les autres; en général, ils sont d'autant plus petits qu'ils sont plus voisins de l'origine des tubes, et dans cette origine ils sont encore confondus entre eux.

On peut distinguer deux sortes d'ovaires, les ovaires simples et les ovaires composés. Les ovaires simples sont les moins fréquens; tels sont ceux des *Hippobosques*, qui consistent de chaque côté en une poche ovoïde, lisse et remplie d'une pulpe blanche, homogène et enveloppée d'une membrane propre. On croit que cette pulpe est formée entièrement par l'œuf, dans lequel la petite larve doit se développer et passer à l'état de nymphe pour être pondue à ce dernier état; ainsi que nous l'avons dit plus haut, on trouve encore des ovaires simples dans les Ephémères et quelques autres Insectes. Ils sont formés par une membrane très-mince et renferment des œufs en grand nombre, disposés en séries régulières et réunis par des filamens très-ténus. — Les ovaires composés se présentent sous deux formes distinctes, savoir celle de vésicules ou celle de vaisseaux tubuleux. Les ovaires en forme de vésicules rappellent, par leur disposition, les testicules de quelques Insectes et sont insérés sur les trompes, soit dans le trajet de ces organes, soit à leur naissance, qui est renflée en poche plus ou moins volumineuse. Les ovaires tubuleux présentent aussi de grandes différences dans leur position, mais le plus ordinairement ils sont formés d'un grand nombre de tubes qui aboutissent au sommet de la trompe et forment un faisceau renfermé dans un membrane commune. C'est de l'extrémité du faisceau que part le ligament suspenseur commun, dont nous avons parlé.

Les *trompes* des ovaires sont des tubes destinés à faire passer les œufs des ovaires dans les oviductes. Il n'y a ordinairement qu'une trompe pour chaque ovaire. Nous avons vu que cette trompe réunit quelquefois tous les tubes ovigères à son origine, et que souvent les tubes sont insérés sur différentes parties de son trajet. Cet organe correspond au conduit déférent de l'appareil générateur mâle, et, comme ce dernier, il varie beaucoup en longueur et en diamètre. Il est distinctement formé de deux membranes, dont l'externe se montre plus musculeuse dans les endroits où la trompe s'élargit; la membrane interne correspond à la membrane muqueuse du tube digestif.

L'*oviducte* est un conduit qui fait suite aux trompes et qui résulte de leur réunion. Sa structure est un tissu épais et musculo-membraneux. Il offre assez fréquemment à sa partie moyenne un renflement où les œufs s'accumulent et séjournent plus ou moins long-temps. Sa longueur est variable, mais elle dépasse rarement celle des trompes; telle est la disposition de l'oviducte dans la plus grande partie des Insectes, où il ne sert que de conduit aux œufs; mais dans les *Hippobosques*, et les autres Diptères à génération pupipare, cet organe devient un véritable *utérus*. dans lequel l'embryon acquiert tout son développement. Cet utérus, d'abord fort petit, prend un développement remarquable après la fécondation, refoule tous les autres viscères de l'abdomen, et remplit toute sa cavité. C'est là que se développe cet œuf dont nous avons déjà parlé et qui ne doit être pondu qu'au moment où l'embryon sera parvenu à l'état de nymphe. Un court vagin fait suite à l'utérus et sert à l'expulsion de cette nymphe.

Le *vagin* n'est que la continuation de l'oviducte, dont il a la structure. Il est destiné à recevoir le pénis pendant les approches du mâle, mais la portion molle du pénis pénètre plus avant ; il est destiné en outre à livrer passage aux œufs, et à cet effet il est garni de pièces cornées qui augmentent sa solidité. Ces pièces sont quelquefois au nombre de deux, mais le plus ordinairement il y en a quatre. C'est l'ouverture et l'orifice du vagin qui constituent la *vulve*. Cette ouverture est située dans le cloaque au-dessous de l'orifice anal. Elle communique, dans quelques espèces, avec un organe particulier, la *tarière*, que nous ferons bientôt connaître, mais non point avec l'*aiguillon*, qui s'ouvre dans la vésicule à venin.

Les *organes accessoires* de la génération, c'est-à-dire la poche copulatrice, et les *vaisseaux sébifiques*, existent dans presque tous les Insectes. On ne cite guère que les *Aphidiens*, quelques *Ephémères* et *Tipules* qui s'en montrent totalement dépourvus. Quant à la vésicule du venin, elle n'est propre qu'à certains Hyménoptères.

La *poche copulatrice*, appelée aussi *vésicule spermatique*, est tantôt simple, tantôt accompagnée d'une vaisseau ou d'une seconde poche plus petite. Elle s'ouvre par un col de longueur variable dans la portion dorsale et postérieure de l'oviducte, et se montre, après la fécondation, comme nous l'avons dit, pleine d'un liquide blanchâtre plus ou moins épais, qui disparaît après la ponte des œufs. On croit que ce liquide est sécrété par les parois même de la poche, et l'on ignore quels sont ses usages. Nous avons vu plus haut, qu'outre ce liquide, on admet dans cette poche la présence du sperme ou fluide fécondant lancé par le mâle et destiné à y rester en dépôt pour la fécondation des œufs. Quelques anatomistes ont pensé que le liquide sécrété par les parois de la poche copulatrice a pour objet de lubréfier les parois de l'oviducte, ou de revêtir les œufs d'une sorte de vernis ; aussi, M. Léon Dufour a-t-il confondu cette poche avec les autres organes accessoires sous la dénomination d'*organes sébacés*. D'autres anatomistes admettent que le liquide en question est destiné à étendre le sperme du mâle avant qu'il se répande sur les œufs. Nous avons rapporté plus haut les observations qui prouvent que le sperme est déposé dans cette poche, puisque le pénis du mâle s'y est trouvé plusieurs fois engagé, soit lorsqu'on saisissait deux Insectes pendant l'accouplement, soit lorsqu'on l'y trouvait brisé après cette accouplement même.

Les *vaisseaux sébifiques* ne diffèrent de la poche copulatrice que par leur plus grande simplicité, et quelquefois même plusieurs d'entre eux s'ouvrent dans cette poche. Ils en diffèrent en outre, en ce qu'ils ne paraissent pas servir de réservoir au fluide spermatique, ou du moins on n'a pas la preuve que telle soit leur destination. On sait seulement, qu'avant la ponte et pendant la ponte même, ces organes sécrètent un fluide blanchâtre, plus ou moins visqueux ; et comme ce liquide disparaît avec la ponte des œufs, on croit qu'il sert à les agglutiner, et à les endurcir, soit afin qu'ils adhèrent entre eux, soit afin qu'ils se fixent sur différens corps. Les vaisseaux sébifiques sont au nombre de deux ou de quatre, mais jamais plus. Quelquefois ils sont en nombre impair ; quelquefois ils manquent tout-à-fait. Lorsqu'il n'y en a que deux, il arrive quelquefois que l'un des deux est l'analogue de la poche copulatrice, à moins que l'on ne préfère regarder celle-ci comme n'existant pas. Cette dernière opinion serait peut-être la plus convenable, puisque cette poche ne pourrait remplir les fonctions qu'on lui assigne d'ordinaire si elle avait la forme d'un simple vaisseau. Dans un seul Insecte (*Hydrophilus piceus*), on trouve huit vaisseaux sébifiques, que M. Léon Dufour regarde plutôt comme les organes de la sécrétion soyeuse avec laquelle l'Hydrophile femelle forme le cocon renfermant ses œufs. Ces vaisseaux ne s'ouvrent pas comme les autres, dans l'oviducte, mais bien dans les cellulles décrites plus haut sous le nom de calices des ovaires. Deux de ces vaisseaux sont divisés à l'extrémité. Les vaisseaux sébifiques ordinaires sont tantôt simples et tantôt composés. Ils s'élargissent quelquefois de manière à former une poche ou vésicule avant leur insertion sur l'oviducte, et quelquefois ils sont ramifiés ou divisés.

La *vésicule* ou *glande à venin* est un organe situé au bout de l'abdomen, au-dessous du canal intestinal et qui s'ouvre auprès de l'orifice des organes sexuels. C'est une espèce de poche ou vésicule servant de réservoir au venin que sécrètent des vaisseaux de forme variable. Ainsi, dans les Abeilles, les vaisseaux sécréteurs du venin sont très-longs, enroulés et réunis en un seul conduit avant d'arriver à la vésicule. Dans les Guêpes, chacun des deux vaisseaux sécréteurs offre à son origine une petite



Système digestif.

vésicule, et ces deux vaisseaux se réunissent bien avant leur issue dans le réservoir à venin. On voit donc que ces organes, ainsi que les vaisseaux sébifiques décrits plus haut, sont de véritables organes sécréteurs, et que l'appareil entier de la génération est véritablement un appareil de sécrétion.

Les *organes extérieurs* de la génération dans les femelles, sont les seuls qu'il nous reste à décrire maintenant. Il n'ont plus seulement pour objet, comme dans les mâles, de servir à l'accouplement, car les femelles ont d'autres soins a prendre pour assurer la conservation de leurs petits, et la ponte exige quelques précautions pour que les œufs puissent se développer. Ces organes sont donc destinés à opérer la ponte, et quelques-uns d'entre eux seulement ont un rapport direct avec l'accouplement. Ceux qui servent à la ponte ont reçu les noms de *tarière* ou *oviscapte;* ceux qui servent à l'accouplement sont appelés *pièces vulvaires.* Ces derniers ferment l'ouverture des parties génitales ou retiennent le pénis du mâle. En outre, il existe dans quelques Hyménoptères un organe de défense appelé *aiguillon;* c'est le conduit excréteur de la glande à venin.

Les *pièces vulvaires* sont des plaques de forme variée, dont quelques-unes ont parfois la forme de crochets et qui sont engagées dans la membrane qui constitue la cavité du cloaque. Ces pièces sont formées par les parties solides du dernier et quelquefois des derniers anneaux de l'abdomen, qui se brisent, se fracturent de manières diverses. C'est ce que prouve le nombre de ces anneaux, qui, au lieu d'être de neuf, comme dans l'état normal et comme dans les larves, est souvent moindre. — Quelquefois le nombre des anneaux ne paraît pas le même en dessus qu'en dessous, parce qu'il entre alors dans la composition des pièces vulvaires un nombre inégal d'anneaux et de demi-anneaux de l'abdomen. Les pieces vulvaires sont tantôt cachées dans la cavité du cloaque; tantôt elles font saillie au dehors ou ferment l'appareil vulvaire sous la forme d'espèces de volets. L'examen des differences qu'offrent les pièces vulvaires dans leur nombre et leur disposition exigerait plus de développemens, que nous ne pouvons donner ici; elles ont été étudiées spécialement par M. Léon Dufour, dans les Insectes de l'ordre des Hémiptères, où elles se montrent le plus compliquées.

La *tarière* ou *oviscapte* est un organe formé par plusieurs pièces vulvaires devenues saillantes au dehors, ou pouvant le devenir dans quelques circonstances. Elle se présente sous deux formes différentes: tantôt c'est une sorte de tube composé de plusieurs anneaux (toujours les derniers de l'abdomen), qui rentrent les uns dans les autres; tantôt c'est un organe formé de plusieurs pièces opposées qui s'appliquent verticalement les unes contre les autres. La première sorte mérite plus particulièrement le nom d'oviscapte, tandis que la seconde constitue véritablement une tarière. Dans l'oviscapte proprement dit, l'anus et le vagin s'ouvrent l'un et l'autre à la base de l'organe qui sert de conduit excréteur tout à la fois aux excrémens et aux œufs, et souvent cet oviscape est accompagné à sa base de pièces cornées qui sont autant des pièces vulvaires. Cet oviscapte est quelquefois corné et quelquefois membraneux; il est visiblement la continuation des anneaux de l'abdomen. On trouve toujours cette partie du corps formée de neuf anneaux, lorsque l'on compte les anneaux de l'oviscapte lui-même. Cet oviscapte se trouve dans beaucoup de Diptères (Muscides), où il est membraneux et rentre dans l'intérieur du corps; son extrémité est munie en dessus d'une petite plaque cornée sur laquelle sont fixés deux petits crochets mobiles qui servent à retenir le pénis pendant l'accouplement.

On trouve encore un oviscapte dans les Coléoptères, mais ici il est corné et fait saillie près de l'abdomen. Dans le *Trichius hemipterus,* il est surmonté d'une tige formée d'une seule pièce et creusée en gouttière dans toute sa longeur, qui est un prolongement de l'extrémité du corps. Dans les Capricornes (*Lamia*, *Cerambyx* et autres), il existe entre les ouvertures de l'anus et du vagin une petite pièce cornée qui sépare ces deux ouvertures. L'anus est toujours situé au-dessus du vagin.

La tarière véritable, c'est-à-dire celle qui est formée de plusieurs pièces opposées, se présente avec un degré plus ou moins grand de complication. Dans son état le plus simple, elle n'est que de deux pièces (*Miris*, *Capsus*), qui ne font pas saillie hors de l'abdomen. Elle est située dans une fente que forment deux des pièces vulvaires de cet abdomen. Dans plusieurs Orthoptères et Diptères, on trouve quatre pièces à la tarière, deux intérieures et deux extérieures, à la base desquelles on voit souvent, tant en dessus qu'en dessous, une plaque cornée plus ou moins grande. On

trouve un exemple très-saillant de cette espèce de tarière dans les *Sauterelles*, où elle forme ce que l'on a appelé le *sabre*, organe plus ou moins arqué et plus ou moins long. C'est au moyen de cet instrument que l'Insecte dépose ses œufs dans la terre à une assez petite profondeur. Les *Grillons* ont une tarière plus grêle, mais plus large que celle des Sauterelles. Au lieu de deux pièces intérieures, il y en a quatre, chaque pièce s'étant divisée en deux; ces quatre pièces sont très-fines et roulées en spirale à l'extrémité. Dans les *Criquets* (*Acridium*), au lieu de cette longue tarière, on trouve quatre pièces courtes, pyramidales, dont les deux inférieures sont mobiles et les deux supérieures soudées à l'extrémité du dernier anneau supérieur de l'abdomen. Enfin, on voit encore une tarière véritable dans certains Diptères (*Ctenophora*); elle est formée de quatre pièces dont les deux extérieures sont longues, arquées, recourbées, et les deux intérieures plus courtes, plus larges et légèrement arquées. Ces Diptères pondent aussi leurs œufs dans la terre.

Dans les Hyménoptères qui ont une tarière, cet organe est destiné non plus seulement à déposer les œufs près de la surface de la terre, mais bien à percer la substance ligneuse des végétaux jusqu'à une assez grande profondeur. On trouve ici trois pièces intérieures au lieu de deux, et la pièce impaire est celle qui joue véritablement le rôle d'une tarière. Cette pièce est aiguë, dentelée à l'extrémité et très-mobile d'avant en arrière. Toutes les pièces de cette tarière sont d'égale longueur, et dépassent quelquefois de beaucoup celle du corps; les pièces extérieures protégent les pièces intérieures et les maintiennent pendant leur jeu. Dans les *Tenthredes*, dont la tarière est courte, mais robuste, les pièces qui la composent constituent une véritable scie destinée à entamer la substance des feuilles ou des jeunes tiges. La pièce impaire n'est pas très-développée; elle est d'une forme triangulaire. Le bord inférieur des deux lames paires intérieures est finement dentelé dans toute sa longueur; les dentelures sont dirigées en arrière et en même temps déjetées en dehors. Leur côté intérieur présente une saillie longitudinale, qui est elle-même couverte de dents très-fines; les parties situées au-dessus et au-dessous de cette ligne sont couvertes de stries courtes ou obliques, qui en font une sorte de râpe, tandis que les deux sutures du bord inférieur jouent le rôle d'une véritable scie. Les *Ichneumons* sont, de tous les Hyménoptères, ceux qui ont la plus longue tarière. Souvent les pièces extérieures s'écartent l'une de l'autre et laissent voir les pièces intérieures. Celles-ci constituent, par la réunion des deux pièces opposées qui se soudent, une tige cylindrique et creusée en dessous d'une gouttière dans laquelle est logée la pièce impaire, dont l'extrémité est couverte de petites dents. Cet appareil constitue un canal trop étroit pour le passage des œufs; aussi les œufs glissent-ils le long de la pièce supérieure creusée en gouttière, et ils sont maintenus pendant leur trajet par les deux pièces extérieures. Dans les *Sirex*, qui tiennent le milieu entre les Tenthredes et les Ichneumons, la tarière est reçue à sa base dans une gouttière profonde que forme le prolongement du dernier segment de l'abdomen. Les deux pièces intérieures paires de la tarière sont réunies et soudées comme dans les Ichneumons, et forment une pièce unique, dont l'extrémité est fendue et dentelée. La pièce impaire, au lieu d'être unique, est partagée en deux soies étroitement accolées entre elles et garnies de dentelures le long de leur bord intérieur. Les *Cynips*, qui sont voisins des Ichneumons, ont les deux pièces intérieures libres et séparées; leur tarière, au lieu d'être toujours saillante, comme dans les Hyménoptères précédens, rentre dans l'abdomen en se roulant sur elle-même, ou bien, dans quelques espèces (*Leucospis*), elle vient se loger à la partie dorsale de l'abdomen. Dans les *Chrysis*, qui font le passage des Hyménoptères à tarière aux Hyménoptères à aiguillon, la tarière est tout à la fois un oviscapte tubuleux et une tarière. Elle est formée d'une gaîne tubuleuse, comme celle des Muscides, qui ne rentre pas complétement dans l'abdomen, et se courbe sous cette partie du corps. A sa partie supérieure se trouvent de petites pièces cornées, qui se recouvrent comme les tuiles d'un toit. C'est dans l'intérieur de cette gaîne que se trouve la véritable tarière.

Enfin, le dernier organe que nous ayons à faire connaître, ou l'*aiguillon*, est propre à tous les Hyménoptères qui n'ont pas de tarière (*Guêpes*, *Abeilles*, *Sphex*, etc.). L'aiguillon est formé par des pièces comparables à celles de la tarière des autres Insectes, et il rentre dans l'abdomen quand l'Insecte ne s'en sert pas. Il est destiné à l'excrétion du venin que nous avons vu être sécrété par une glande ou organe spé-

cial, et, à cet effet, il se compose d'un étui formé par la réunion de deux pièces intérieures de la tarière. Cet étui n'est pas entièrement fermé, mais il présente une gouttière en dessous comme dans les *Sirex*, et c'est dans cette gouttière que se logent les deux soies qui forment l'aiguillon proprement dit. Ces deux soies sont très-grêles, appliquees l'une contre l'autre par leur côté intérieur, dentelées à leur côté extérieur vers l'extrémité, et mobiles indépendamment l'une de l'autre d'avant en arrière. Chaque soie est fixée par la base sur trois pièces cornées, placées dans l'abdomen de chaque côté de l'aiguillon. Elles sont ainsi écartées à leur origine, et ne se rapprochent que pour entrer dans la gaîne. C'est entre ces deux soies que vient s'ouvrir le col de la vésicule à venin. Les deux pièces extérieures de la tarière des autres Hyménoptères sont représentées par deux corps musculeux, côniques, creusés en gouttière en dedans, et qui embrassent l'aiguillon lorsqu'il est rentré dans l'abdomen.

L'aiguillon présente quelques différences suivant les espèces dans lesquelles on l'examine. C'est ainsi que, dans quelques-unes, la gaîne qui embrasse les deux soies est dentelée de chaque côté. Les dentelures des soies elles mêmes font que souvent l'aiguillon reste dans la plaie qu'il a ouverte, et alors la vésicule à venin se détache du corps avec l'aiguillon, ce qui amène infailliblement la mort de l'Insecte.

CHAPITRE SECOND.

FONCTIONS DE LA VIE DE RELATION.

Les fonctions de la vie animale, ou de la vie de relation. ont pour objet de mettre les animaux en rapport avec les corps extérieurs. Elles caractérisent particulièrement les animaux, tandis que les fonctions de la vie végétative sont communes tout à la fois aux animaux et aux végétaux. Les nouvelles fonctions qui vont nous occuper sont au nombre de trois principales, savoir la *sensibilité*, la *locomotion* et la *phonation*, ou faculté de faire entendre des sons. — La sensibilité est une propriété tout à la fois active et passive. Elle est passive, lorsque les animaux perçoivent ce qu'on appelle des sensations; elle est active lorsque ces animaux agissent sur les sensations par l'intelligence, et lorsqu'ils exécutent des actes spontanés que rien ne provoque du dehors. La sensibilité a son siége dans un appareil appelé le système nerveux, qui appartient en partie à la sphère de la vie végétative dont elle anime les organes, et en partie à la sphère de la vie animale, puisqu'elle provoque des actes volontaires. L'appareil nerveux se compose donc de deux sortes d'organes, appelés *nerfs*, dont les uns sont affectés particulièrement aux organes de la nutrition et de la génération, et les autres aux organes de la sensibilité spéciale. Ces derniers président à tous les mouvemens de l'animal, et c'est par leur moyen qu'il perçoit toutes ses sensations. La présence de nerfs affectés aux organes de la vie végétative est un second caractère essentiel des animaux, puisque les végétaux n'offrent rien de semblable, malgré les mouvements en apparence volontaires dont quelques-uns sont doués. Nous aurons donc à étudier dans la sensibilité un appareil spécial, ou le système nerveux, et les appareils des sensations extérieures, ou autrement dit les *organes des sens*. — La locomotion est la faculté que possèdent les animaux de se déplacer, ou d'une manière plus générale, d'exécuter des mouvemens volontaires avec ou sans déplacement. Cette fonction a pour organes, d'une part, une portion du système nerveux qui est essentiellement l'agent d'impulsion, et de l'autre des instrumens ou muscles, qui doivent obéir à cette impulsion. Les parties solides sont, dans les animaux articulés, l'enveloppe générale ou la peau, encroûtée de substances qui lui donnent de la consistance, et les muscles qui ont leurs points d'appui sur la peau et servent à mettre le corps en mouvement. — Enfin, nous traiterons, sous le titre de *phonation*, qui ne convient guère qu'aux animaux vertébrés, les sons ou les bruits variés que font entendre les Insectes, quoique ces bruits ne soient pas occasionnés par le passage de l'air à travers des conduits respiratoires organisés de manière à produire un véritable larynx.

ARTICLE PREMIER.

DE LA SENSIBILITÉ.

Nous venons de voir que cette fonction a pour siége le système nerveux, c'est-à-dire un appareil d'organes qui se présente dans les animaux sous deux apparences. Ce sont des masses centrales, plus ou moins nombreuses, et des cordons partant de ces masses, soit pour les mettre en rapport entre elles, soit pour se rendre aux différens organes du corps. Il résulte de cette disposition que les masses, appelées *ganglions*, sont de même nature que leurs cordons de communication, tandis que les filets, ou

nerfs proprement dits, qui se répandent dans le corps, sont d'une autre nature. Ces derniers ont pour objet de mettre les organes en rapport avec les masses centrales ou ganglions. Les fonctions de ces ganglions, au contraire, sont de recevoir les impressions des organes et de leur transmettre une impulsion spéciale. Les impressions que les organes transmettent aux ganglions sont de deux sortes. Les unes proviennent des organes de la vie végétative, et sont pour la plupart sans action sur l'animal, ou du moins il n'est pas le maître de les suspendre à son gré; les autres sont transmises par des organes appartenant essentiellement à la vie animale sur les organes des sens. Nous avons donc à étudier successivement l'appareil qui est le siége de la sensibilité générale, ou le système nerveux, et les organes sans lesquels ce système nerveux ne percevrait pas l'action des agens extérieurs. C'est en décrivant ces organes et l'appareil nerveux lui-même, que nous reconnaîtrons, autant que cela est possible aujourd'hui, comment s'opère la sensibilité chez les animaux articulés.

§ Ier. DE L'APPAREIL NERVEUX.

Cet appareil présente une disposition toute spéciale dans les quatre classes d'animaux articulés qui nous occupent, ainsi que dans les Annelides. Il a l'apparence d'une chaîne ordinairement régulière, qui s'étend dans toute la longueur du corps et qui se compose de deux cordons réunis de distance en distance par de petits nœuds ou ganglions, qui sont disposés par paires. La première paire de ganglions est située dans la tête, à la partie supérieure ou dorsale du canal intestinal (ou mieux de l'œsophage), tandis que la seconde et toutes celles qui la suivent, avec leurs cordons de communication, se trouvent à la partie inférieure ou ventrale du corps de l'animal, au-dessous du canal intestinal. Les deux premières paires de ganglions et les deux cordons qui les réunissent, et qui embrassent ainsi l'œsophage, constituent ce que l'on nomme le *collier;* elles ont été comparées, par quelques anatomistes, au cerveau des animaux vertébrés, mais nous verrons que cette comparaison n'est pas tout-à-fait exacte. Le collier et toute la chaîne ganglionnaire constituent le système nerveux de la vie animale, et sont les analogues du cerveau et de la moelle épinière des animaux vertébrés. Quant au système nerveux de la vie végétative, ou l'analogue du grand-sympathique de ces mêmes animaux, il est situé, chez les articulés, à la partie supérieure ou dorsale du canal intestinal, et présente chez les Insectes une disposition presque aussi régulière que le cordon ganglionnaire ventral. De même, dans les animaux vertébrés, ce système nerveux sympathique est moins développé que l'autre; mais ce qu'il importe surtout de faire remarquer ici, c'est la position des deux appareils nerveux l'un au-dessous, l'autre au-dessus du canal intestinal, qui semblerait indiquer le renversement de l'un de ces deux appareils.

Le système nerveux ganglionnaire des animaux articulés présente, dans son état de plus grande simplicité, autant de ganglions qu'il y a d'anneaux au corps, en sorte que chaque anneau possède un centre nerveux d'où partent les filets ou cordons qui se rendent aux organes qu'il renferme. Mais il arrive fort souvent que plusieurs ganglions se réunissent et constituent un centre commun à plusieurs anneaux; c'est ce que l'on remarque surtout dans les Crustacés. Souvent aussi les ganglions sont doubles et distincts dans chaque anneau, et lorsque ces ganglions paraissent simples, on en conclut qu'ils sont dûs à la réunion de deux ganglions. Il en résulte que l'on peut, d'une manière générale, considérer le système nerveux des articulés comme formé de deux cordons pairs et symétriques, qui se renflent de distance en distance, mais qui ont une certaine tendance à se réunir, soit par les ganglions, soit par les cordons qui les unissent. Nous démontrerons ce fait en citant des exemples de cette réunion. Il est remarquable surtout que la centralisation du système nerveux a lieu des animaux les plus inférieurs aux animaux les plus élevés; et, ce qui n'est pas moins remarquable, elle se manifeste aussi dans un même animal à mesure qu'on le considère depuis les premiers états de sa vie jusqu'aux états les plus avancés. C'est une loi qui se manifeste aussi dans les animaux vertébrés; car la centralisation la plus complète du système nerveux se montre dans l'homme.

Cette centralisation devient de plus en plus évidente, à mesure qu'on s'élève dans la série zoologique, depuis les poissons jusqu'à lui; et le système nerveux de l'homme lui-même passe par tous les états de développement que l'on trouve dans les animaux, la disposition la plus simple de ce système répondant aux premiers âges de la vie. Mais les différences essentielles que présente le système nerveux des animaux articulés avec celui des vertébrés, c'est que chez ces derniers la centralisation s'opère au cerveau, tandis que cette même centralisation se montre dans l'étendue du corps chez les animaux articulés. Il en résulte que le collier de ces animaux, ou la portion de leur système nerveux qui entoure l'œsophage, ne correspond point au cerveau des animaux vertébrés. et que la comparaison des diverses parties de ce collier avec les lobes du cerveau et du cervelet n'est guère admissible.

La pulpe, ou la substance nerveuse des animaux articulés, ne paraît différer de celle des animaux vertébrés que parce qu'elle est plus molle. Elle paraît composée, sous le microscope, de globules solides extrêmement petits, et disposés en séries linéaires ou fibres très-ténues. Ces fibres ne se montrent toutefois que dans les nerfs proprement dits; car les ganglions et les cordons qui les réunissent paraissent composés d'un amas de globules faiblement unis entre eux. La pulpe nerveuse est enveloppée d'une membrane (névrilème) de nature fibreuse, assez épaisse, et qui peut supporter sans se rompre des tractions assez fortes. Cette membrane est formée de deux feuillets, qui peuvent se comparer à la dure-mère et à la pie-mère du cerveau des animaux vertébrés.

On distingue deux substances dans la pulpe nerveuse: l'une blanche et assez ferme, qui est au centre; l'autre molle, plus ou moins foncée, située à l'extérieur. Dans quelques espèces, la substance extérieure offre une autre couleur : on cite par exemple un Lépidoptère (*Noctua verbasci*), où elle est de couleur de carmin. Ces deux substances n'existent que dans les ganglions et leurs cordons de communication; la première seule, ou la substance blanche, se montre dans les filets nerveux. Il faut d'ailleurs, pour reconnaître ces deux substances, que l'animal soit mort depuis peu, autrement elles finissent par se confondre et par prendre la même couleur. On a remarqué que la pulpe nerveuse laisse échapper, par la dessiccation, une substance huileuse qui reste fluide.

Examinons maintenant la disposition de l'appareil nerveux, tant sympathique que ganglionnaire, dans les quatre classes d'animaux vertébrés.

α. Appareil nerveux dans les Crustacés.

Nous avons dit que le système nerveux ganglionnaire des animaux articulés paraissait formé d'autant de ganglions distincts qu'il y a d'anneaux à leur corps, et que le nombre de ces ganglions semblait diminuer à mesure qu'on s'élevait des animaux les plus simples aux plus composés. C'est ce qui résulte des recherches entreprises à ce sujet par MM. Audouin et Milne Edwards, et dont nous allons donner connaissance.

Dans un des derniers Crustacés, le *Talitre*, il y a autant de paires de ganglions que d'anneaux. La première paire (*cephalique*) est située au-dessus de l'œsophage, dans la tête (qui est ici distincte du thorax), et la seconde appartient au premier anneau de ce thorax. Les deux ganglions de chaque paire sont réunis par un cordon de communication, semblable aux cordons qui mettent ces mêmes ganglions en rapport avec ceux de la paire suivante. Les ganglions qui appartiennent aux anneaux du thorax sont un peu plus gros que ceux de l'abdomen : c'est la seule différence que présentent entre eux ces petits renflemens ou centres nerveux, qui sont tous un peu aplatis, et dont la forme est celle d'un losange, si ce n'est que les ganglions de l'abdomen sont plus espacés que ceux du thorax. — Dans le *Cloporte*, on trouve déjà moins de paires de ganglions que d'anneaux au corps, car il n'y a que neuf paires de ganglions, outre la paire de ganglions céphaliques, et déjà les deux premières paires et les deux dernières sont presque confondues. — Dans le *Cyame de la Baleine* on observe aussi cette dernière disposition, et même la paire de ganglions postérieurs semble former un ganglion impair, situé sur la ligne médiane et accollé aux ganglions précédens. — Dans les *Phyllosomes*, les trois premières paires de ganglions thoraciques sont très-rapprochées, et les ganglions de chaque paire accollés l'un à l'autre; les six paires suivantes, au contraire, ne se touchent pas sur la ligne médiane, mais bien d'avant en arrière, leurs cordons de communication étant très-gros et très-courts.



Système digestif.

Enfin les six paires de ganglions abdominaux sont réunies de nouveau sur la ligne médiane, et d'avant en arrière elles communiquent entre elles par des cordons très-grêles et de plus en plus courts. — Dans les *Cymothoés*, les *Idotées*, on ne trouve déjà plus deux chaînes de ganglions distinctes. Les deux ganglions céphaliques forment un seul ganglion, dont la forme indique suffisamment l'origine ; mais les ganglions des autres paires sont entièrement confondus et situés sur la ligne médiane du corps. Cependant les cordons de communication restent séparés et doubles entre chacun des ganglions. Les cinq derniers ganglions sont très petits et très-rapprochés, à cause du peu de développement de l'abdomen. — Dans le *Homard*, le système nerveux consiste encore, comme dans ces derniers, en une chaîne de ganglions situés sur toute la longueur du corps, dont les nœuds, au nombre de treize, résultent encore évidemment de la réunion de deux autres nœuds ; mais les cordons de communication ne sont doubles que dans le thorax, car dans l'abdomen ils n'en forment plus qu'un seul. D'ailleurs, les ganglions de l'abdomen sont moins gros que ceux du thorax.

Voilà donc une série d'espèces dans lesquelles se manifeste la tendance du système nerveux ganglionnaire à se centraliser sur la ligne médiane du corps : on va voir par d'autres exemples que cette centralisation a lieu d'avant en arrière. — Dans les *Palémons*, la disposition du système nerveux est à peu près la même que celle du Homard ; mais déjà, dans le thorax, les trois dernières paires de ganglions se rapprochent au point de se confondre et de former une masse oblongue que divise une petite fente sur la ligne médiane. Il en résulte que les nerfs partent de cette masse en rayonnant, et que les derniers sont obliques. Le ganglion unique, qui vient avant cette masse (et correspond à la deuxième paire de pattes), est lié avec elle par un cordon unique et assez gros, et avant lui on trouve une autre petite masse formée par les ganglions qui correspondent à la première paire de pattes et aux pieds-mâchoires. — La *Langouste* nous offre une centralisation plus complète encore ; tous les ganglions du thorax étant réunis en une masse allongée et perforée en arrière, sur la ligne médiane, pour le passage de l'artère sternale, et les traces des divers ganglions étant encore distinctes. — Dans les *Homoles*, et quelques autres Crustacés Anomoures, la chaîne ganglionnaire de l'abdomen est réduite à l'état rudimentaire, et la masse nerveuse du thorax est suivie d'un tronc nerveux qui n'offre pas de ganglions. — Dans les Crabes (*Cancer menas*), la masse nerveuse du thorax est évidée au centre et forme une sorte d'anneau d'où rayonnent les nerfs dans tout le thorax, et qui, en arrière, envoie dans l'abdomen un cordon unique. Cette disposition rudimentaire du conduit abdominal est en rapport, dans les Crabes et dans les Homoles, avec le peu de développement de l'abdomen lui-même. — Enfin, dans les *Maïas*, qui présentent le plus haut degré de centralisation du système nerveux, on ne trouve que deux masses nerveuses ; savoir, le ganglion céphalique et une seule masse thoracique, qui n'est plus disposée en anneau et n'offre pas de traces de divisions ganglionnaires comme dans les Crabes. Cette masse est un noyau solide, un peu aplati, d'où partent, en rayonnant, tous les nerfs du thorax et de l'abdomen. Il faut remarquer, en terminant, que dans les espèces où se fait la réunion de tous les ganglions thoraciques, la partie inférieure du collier (ou le premier ganglion thoracique) est remplacée par un cordon de communication qui réunit les deux cordons partant du ganglion céphalique.

Après avoir montré comment le système nerveux tend à se centraliser des espèces inférieures aux espèces supérieures en organisation, il nous reste à faire voir qu'il se centralise dans les espèces supérieures, depuis la naissance jusqu'à l'état adulte. Or, les recherches de M. Rathke sur le développement des Ecrevisses nous en fournissent la preuve. Le système nerveux se présente d'abord chez ces animaux sous la forme de deux séries de ganglions parfaitement distinctes, et le nombre des ganglions dans chaque série est le même que celui des membres. Voila donc l'état le plus simple du système nerveux, sauf toutefois les ganglions de l'abdomen. Plus tard, les ganglions se rapprochent sur la ligne médiane, et enfin, après une série de changemens qui sont en rapport avec ceux des autres parties du corps, le système nerveux atteint le degré de centralisation dont l'espèce est susceptible.

Il nous reste à voir maintenant comment se distribuent les nerfs qui partent des différens points de la série ganglionnaire et quels sont les nerfs sympathiques. Dans les Crustacés les plus inférieurs, dans le *Talitre* par exemple, la distribution des nerfs

est très simple. Ceux des yeux et des antennes sont fournis par les ganglions céphaliques, et les ganglions du thorax envoient en dehors deux nerfs, dont l'un pénètre dans la patte, l'autre se porte dans les muscles et les tégumens de l'anneau correspondant du corps; enfin les ganglions de l'abdomen offrent la même disposition que ceux du thorax. Mais dans les Crustacés d'un ordre plus élevé, les Homards par exemple, la distribution des nerfs est plus compliquée ainsi que nous allons le voir.

Dans ces animaux, le ganglion céphalique est presque quadrilatère, situé en arrière et au-dessous des yeux, et donne naissance à cinq paires de nerfs. La première paire occupe son bord antérieur presque tout entier; elle forme les nerfs optiques, qui sont gros et se renflent en entrant dans le pédoncule des yeux. La deuxième paire se compose de deux filets très-grêles, qui sont accollés aux nerfs optiques, et se rendent aux muscles des yeux (*nerfs moteurs oculaires*). La troisième paire de nerfs céphaliques naît au-dessous des précédens, et se porte dans les antennes internes, en fournissant une branche pour les muscles qui meuvent ces organes, et chaque nerf se divise en deux dans l'intérieur de ces antennes. La quatrième paire a son origine au-dessus des nerfs de la troisième, sur les côtés des ganglions; les nerfs qui la composent sont assez gros et se distribuent, après s'être ramifiés, dans les membranes tégumentaires de la partie antérieure du corps. Enfin les nerfs de la cinquième paire sont plus gros encore que ceux de la quatrième et ont leur origine un peu au-dessus de ces derniers: ce sont les nerfs des antennes antérieures, qui donnent une branche à l'organe de l'ouie. — Le premier ganglion thoracique est situé à une grande distance du ganglion céphalique, et résulte la réunion de plusieurs ganglions. Il part de son extrémité antérieure cinq paires de nerfs, qui se rendent aux muscles et aux mâchoires, ainsi qu'aux tégumens, et de sa partie supérieure, deux paires de nerfs qui vont aux deux premières paires de pieds-mâchoires; enfin de sa partie postérieure et latérale il part trois paires de nerfs, dont la première se rend dans les muscles du thorax, et les deux autres dans la troisième paire de pieds-mâchoires. — Le deuxième ganglion thoracique et les quatre suivans donnent de chaque côté deux cordons nerveux, et comme chacun de ces cinq ganglions correspond à une paire de pattes, il en résulte que chaque patte reçoit deux filets nerveux; mais ces filets se réunissent en un seul dès le premier article des pattes, après avoir envoyé des ramifications dans les muscles moteurs de ces appendices. — Chacun des ganglions abdominaux fournit deux paires de nerfs, mais le dernier ganglion n'en donne qu'une seule. De ces deux paires l'une se rend dans les appendices abdominaux (fausses pattes), et l'autre dans les muscles de l'abdomen. Le dernier ganglion, situé au niveau des appendices de la queue, donne naissance à quatre paires de nerfs qui se rendent dans le dernier article de l'abdomen et à ses appendices. — Enfin quelques nerfs partent encore des cordons de communication qui réunissent les divers ganglions. Ainsi les deux premiers cordons, qui vont du ganglion céphalique au premier ganglion thoracique, présentent, en passant sur les côtés de l'œsophage, un petit renflement d'où partent deux nerfs, dont l'un se rend aux muscles des mandibules, et l'autre se ramifie sur l'estomac, où il va former avec le nerf du côté opposé, le tronc principal du *système nerveux sympathique*. Enfin, en arrière de l'œsophage, les deux cordons de communication sont réunis par une sorte de bride dont nous avons déjà parlé, et qui semble, avec le renflement d'où part le nerf gastrique, tenir lieu de la partie inférieure du collier. Les cordons qui réunissent les deux premiers ganglions du thorax donnent naissance, vers le milieu de leur longueur, à deux filets nerveux qui se portent en haut et se perdent dans les muscles du thorax, et le cordon unique situé entre les ganglions de l'abdomen, émet aussi deux filets nerveux qui se rendent dans les muscles de l'abdomen.

Telle est la disposition des nerfs qui partent de la chaîne ganglionnaire dans un des Crustacés le plus élevés, le Homard; elle n'est pas tout-à-fait la même dans les Crustacés Décapodes Brachyoures, tels que les *Maïas*, à cause de la centralisation plus grande des ganglions. Il n'existe ici que le ganglion céphalique et le ganglion thoracique. Le premier fournit cinq paires de nerfs comme dans le Homard, mais le second, étant formé de tous les ganglions thoraciques et abdominaux, donne naissance à neuf paires de nerfs outre le cordon postérieur qui représente la chaîne ganglionnaire de l'abdomen. La première paire se divise en plusieurs branches et qui se ren-

dent aux mandibules et aux mâchoires. Les deux paires suivantes se rendent, l'une aux deux premières paires de pieds-mâchoires et l'autre à la troisième paire de ces organes. La quatrième paire de nerfs va se ramifier dans les membranes tégumentaires de la cavité branchiale, et les cinq dernières paires se distribuent aux cinq paires de pattes, après s'être divisées, peu après leur naissance, en deux branches, dont l'une se ramifie dans les muscles du thorax.

Le système *nerveux sympathique* se compose, dans les deux espèces que nous venons d'étudier (*Homard*, *Maïa*), d'un long nerf impair, appelé *récurrent*, qui résulte de la réunion de deux filets nerveux sortis des cordons du collier. Ces filets, qui naissent sur un petit renflement de ces cordons, en même temps que deux petits nerfs qui vont aux mandibules, se portent en dedans, sous les cordons mêmes d'où ils partent, et remontent sur les côtés de l'œsophage. Là, ils se partagent en un grand nombre de filets qui s'anastomosent et forment un plexus ou lacis sur les parois de l'estomac, après quoi ils se recourbent et se portent en avant pour s'unir sur la ligne médiane. Dans le Maïa, il existe à l'endroit où se fait cette union un petit renflement en forme de ganglion. Le nerf récurrent qui résulte de cette union s'étend sur la partie dorsale de l'estomac et de l'intestin, et se ramifie sur les parois de ces organes.

Les fonctions des deux systèmes nerveux que l'on remarque dans les Crustacés et dans les autres articulés, sont reconnus moins par l'observation directe que par l'analogie qu'ils présentent avec les deux systèmes nerveux des animaux vertébrés. Le système nerveux *récurrent* a été comparé au *sympathique* des vertébrés, à cause de sa connexion avec les viscères, et on le regarde comme présidant surtout à la digestion. Le système nerveux ganglionnaire étant celui d'où partent les nerfs qui se rendent aux appendices du corps et aux muscles, on a regardé ces nerfs comme les agens essentiels de la locomotion. Quant au siége de la sensibilité, on croit qu'il réside dans les ganglions ou centres nerveux, auxquels les nerfs transmettent les impressions du dehors. Ces ganglions auraient encore la faculté d'exciter les mouvemens volontaires, ce que prouve la section du nerf d'une des pattes, par exemple, qui détruit aussitôt dans ce membre la sensibilité et la contractilité volontaire. Il résulte de la disposition des ganglions nerveux qu'il n'y a point dans les Crustacés, non plus que dans les autres articulés, de cerveau proprement dit, mais qu'il y a autant de centres d'impulsion nerveuse, qu'il a de ganglions. Lorsque plusieurs de ces ganglions se réunissent en un seul, comme cela arrive dans le thorax des Crustacés les plus élevés, il est évident qu'il y a en même temps une plus grande centralisation des fonctions que dans les espèces plus simples. Il arrive alors que si l'on coupe la chaîne ganglionnaire au-dessous du ganglion thoracique, on paralyse seulement la partie postérieure on abdominale, ce qui prouve l'action des ganglions nerveux sur la partie du corps dans laquelle ils se trouvent. Ces remarques suffiraient pour faire reconnaître que le ganglion céphalique, pris quelquefois pour le cerveau, ne peut être regardé comme tel, à cause de son peu de volume, qui le rend bien inférieur au gros ganglion thoracique de certains Crustacés. D'ailleurs, tous les ganglions nerveux des animaux articulés étant semblables, pourquoi l'un d'entre eux serait-il comparable au cerveau? L'expérience a confirmé ces vues, car M. Milne Edwards ayant coupé, chez une *Squille* vivante, les cordons du collier nerveux, l'animal en parut affaibli, mais non paralysé, comme il aurait dû l'être si le ganglion céphalique était le véritable cerveau : au contraire, il n'y eut de paralysie ni à la partie antérieure ni à la partie postérieure du corps; les antennes, aussi bien que les pattes natatoires abdominales continuérent à se mouvoir, et l'animal donnait surtout des signes de sensibilité. Il est donc évident qu'il y avait chez cet animal, un autre centre d'impulsion que le premier ganglion et l'indépendance des centres nerveux ressort aussi de cette expérience, puisque la section des cordons ne paralyse aucun des appendices du corps. D'autres expériences faites par le même anatomiste confirment cette observation et prouvent en outre que cette indépendance des ganglions nerveux est subordonnée à leur développement. Dès lors, il n'y a plus de cerveau, ou du moins il n'est pas dans la tête. En effet, la section de la chaîne ganglionnaire d'un Homard, entre le thorax et l'abdomen, paralyse d'une manière à peu près complète la portion abdominale du corps, tandis que la partie thoracique ou antérieure conserve assez long-temps encore la faculté de sauter et de se mouvoir. Il paraît au contraire qu'il y a des rapports tels

entre les ganglions thoraciques, que si l'on coupe la chaîne ganglionnaire entre les deux premières pattes, c'est la moitié postérieure du corps qui semble surtout privée des facultés sensitives et locomotives. Ce sujet réclame d'ailleurs encore quelques expériences.

β. Appareil nerveux dans les Arachnides.

Cet appareil se présente sous deux modifications essentielles, suivant qu'on l'examine dans les Araignées ou dans les Scorpions. — Dans les Araignées, la centralisation du système nerveux est des plus grandes. Il n'y a que deux ganglions ou masses nerveuses, l'un dans le thorax, l'autre dans l'abdomen. La masse nerveuse du thorax est produite par la réunion du ganglion céphalique, des cordons et de la partie inférieure du collier avec les ganglions thoraciques; elle est toutefois traversée par l'œsophage, comme dans tous les articulés. De cette masse partent, en rayonnant, les nerfs qui se rendent aux pattes et aux organes des sens. La masse nerveuse abdominale consiste en un ganglion bien inférieur en volume à la masse thoracique, avec laquelle elle communique au moyen de deux cordons très-rapprochés l'un de l'autre. C'est du ganglion abdominal que partent les nerfs des viscères, au nombre de quatre paires, dont les postérieures sont les plus longues.— Dans les Scorpions, le ganglion céphalique est tellement confondu avec les autres parties du collier nerveux, qu'on a pensé que l'œsophage ne passait pas au dessous comme à l'ordinaire. Mais il paraît, d'après M. Tréviranus, que l'œsophage traverse la masse médullaire, comme chez les Araignées. Indépendamment de cette première masse, il existe encore une chaîne nerveuse composée de sept ganglions.

γ. Appareil nerveux dans les Myriapodes.

La disposition de cet appareil étant fort simple, et en général analogue à ce qu'elle est dans les Insectes, nous ne nous y arrêterons pas. Les ganglions nerveux sont en général nombreux et disposés par paires.

δ. Appareil nerveux dans les Insectes.

Le système nerveux des Insectes se compose de deux appareils ou chaînes bien distinctes, savoir : la chaîne ganglionnaire ou sous-intestinale, située à la face ventrale de la chaîne sympathique ou sous-intestinale, qui est liée avec la précédente par son origine et s'étend sur le tube digestif. Nous allons examiner successivement chacun de ces deux appareils.

I. *Système nerveux sous-intestinal.*

Ce système se compose essentiellement 1° du collier, formé par les deux premières paires de ganglions et leur cordon de communication ; 2° de la chaîne ventrale, qui présente, de même que le collier, tantôt deux ganglions à chaque paire et tantôt un seul ganglion résultant de la réunion des deux ganglions de la même paire, plus ou moins intimement soudés entre eux. Les ganglions de la chaîne ventrale ont une tendance manifeste à se réunir, comme nous l'avons vu dans les Crustacés, pour former une masse unique, et quelquefois ils manquent tout-à-fait; dans ce cas, les filets nerveux partent tous du collier qui représente alors véritablement le cerveau des animaux vertébrés. Cependant, il est à remarquer que la centralisation du système nerveux ne se manifeste pas, comme dans les Crustacés, des espèces les plus inférieures aux espèces les plus élevées en organisation, mais seulement, dans la même espèce, des premiers aux derniers âges de la vie. On voit que des Insectes, d'ailleurs aussi bien partagés sous le rapport de l'instinct, des fonctions locomotrices, etc., offrent de grandes différences dans le développement de leur système nerveux. Ces différences sont fondées sur des lois encore peu connues, qui paraissent tenir au plus ou moins de mobilité des trois grandes divisions du corps, savoir la tête, le thorax et l'abdomen.

Le système nerveux sous-intestinal éprouvant une centralisation manifeste à mesure que l'Insecte se rapproche de l'état adulte, il en résulte que les espèces dont les métamorphoses sont très-simples, et qui ont à peu près la même forme à tous les âges, éprouvent aussi peu de changement dans le développement de leur sytème nerveux.

Pl. 14



Tels sont surtout les Hémiptères et les Orthoptères, chez lesquels le nombre des ganglions ou paires de ganglions est de treize en tout, c'est-à-dire égal au nombre des segmens du corps : cela confirme la loi déja énoncée, que dans l'état normal du système nerveux, il y a autant de ganglions que d'anneaux au corps. On voit en effet que dans le cas où les ganglions sont en nombre inférieur à celui des anneaux du corps, quelques-uns de ces ganglions sont plus gros que les autres, ce qui indique la réunion de plusieurs d'entre eux.

On a cru pouvoir distinguer, dans la chaîne ganglionnaire des Insectes, un système de fibres chargées des fonctions de la sensibilité et un autre système présidant à la locomotion. Mais jusqu'à présent cette distinction est purement fondée sur l'observation anatomique du système nerveux et nullement sur des expériences. Lyonnet a reconnu le premier, dans la Chenille du *Cossus ligniperda*, un filet ou des fibres nerveuses situés à la partie supérieure des cordons inter-ganglionnaires, dans toute l'étendue de la chaîne, qui donnait naissance, entre chaque ganglion ou paire de ganglions, à des nerfs qu'il appelait *brides épinières*. M. Tréviranus a observé des fibres analogues dans les Araignées et dans les Scorpions. Enfin M. Newport, a étudié avec plus de soin cette division du système nerveux en deux séries de fibres dans les Crustacés et dans les Insectes. Il appelle les unes *fibres sensitives*, et les autres *fibres motrices*. Les fibres sensitives sont situées, suivant lui, à la partie inférieure de la chaîne ganglionnaire, et présentent de distance en distance, au milieu d'elles, un noyau formé de substance medullaire grise qui forme la plus grande partie de chaque ganglion. Quelques fibres seulement passent du côté interne du noyau, tandis que le plus grand nombre se porte au côté externe. C'est en se réunissant ainsi avec le noyau qu'elles constituent un ganglion. Les fibres motrices sont situées au-dessus des précédentes et ne présentent pas de noyau de substance médullaire. Elles fournissent les nerfs qui partent du bord antérieur de chaque ganglion, mais souvent aussi les deux systèmes de fibres contribuent à former un même nerf. Les nerfs des ailes, par exemple, ont une double origine, dont l'une est due entièrement aux fibres motrices, tandis que l'autre est formée en partie de fibres sensitives et motrices. Ces deux systèmes de fibres sont exactement appliqués l'un sur l'autre dans la chaîne ganglionnaire, et leur séparation n'est indiquée que par une ligne latérale sur les ganglions.

Les ganglions qui forment le collier ont été comparés, comme nous l'avons dit, au cerveau, dont le ganglion supérieur ou sus-œsophagien, simple ou double, représenterait les hémisphères cérébraux, tandis que le ganglion inférieur ou sous-œsopahien serait l'analogue du cervelet. Mais nous avons vu quelle valeur on pouvait attacher à cette comparaison, puisque chacun des ganglions de la chaîne paraît un centre également important d'impulsion nerveuse, sauf les différences qui résultent de l'inégalité de leur développement. Le collier nerveux des Insectes est situé entièrement dans la tête, et son ganglion inférieur n'est pas réduit, comme dans certains Crustacés, à une sorte de bride. On a donné aux ganglions supérieur et inférieur de ce collier le nom de ganglions céphaliques. C'est du ganglion supérieur que partent les nerfs qui se rendent aux yeux, aux antennes, et les filets qui donnent naissance au systeme nerveux symphatique ; le ganglion inférieur émet à son tour les nerfs des pièces de la bouche. Les nerfs des yeux, ou optiques, sont les plus gros de tout le corps, et naissent du bord extérieur du ganglion supérieur ; il vont s'épanouir dans les yeux, après s'être quelquefois divisés en deux branches, comme dans les *Pentatomes*. Il y a deux espèces de nerfs optiques, ceux des yeux composés et ceux des yeux simples ou stemmates. Les nerfs de ce dernier organe ont une origine variable sur le ganglion supérieur du collier, à cause de sa position variable elle-même des yeux simples. Quelquefois, il y a autant de nerfs que de stemmates, et quelquefois tous ces nerfs sont réunis à leur naissance. Les nerfs qui se portent dans les antennes naissent du bord antérieur de chaque ganglion ou lobe de ganglion quand celui-ci est double. Ces nerfs et ceux qui partent du ganglion inférieur fournissent, dans leur trajet, des branches aux muscles moteurs des organes dans lesquels ils se rendent. Il arrive quelquefois que les nerfs partis du ganglion inférieur sont réunis à leur origine. Les cordons de communication qui réunissent les ganglions du collier sont, après les nerfs optiques, les plus gros de tout le corps. Leur longeur varie avec le diamètre de l'œsophage, d'où il arrive que les ganglions supérieurs et inférieurs sont quelquefois

très-rapprochés; c'est le cas des Insectes suceurs, dont l'œsophage est extrêmement grêle.

Les cordons inter-ganglionnaires, d'où naît la chaîne ventrale, restent séparés dans quelques espèces, soit jusqu'au premier ganglion thoracique, soit dans toute la longueur de la chaîne. Quelquefois ils se continuent au-delà du dernier ganglion, sous la forme de deux longs filets, lorsque tous les ganglions sont situés dans l'intérieur du thorax (comme le Hanneton); quelquefois, au contraire, ces cordons disparaissent tout-à-fait, comme dans la larve du *Scarabé nasicorne*, dont les ganglions nerveux, au nombre de huit, sont réunis en une seule masse, divisée par des sillons transversaux peu profonds.

Lorsque le nombre des ganglions de la chaîne ventrale est complet, il y en a trois dans le thorax et huit dans l'abdomen; mais quand ce nombre n'est pas complet, les ganglions qui manquent appartiennent à l'abdomen. La position de chaque ganglion ne se trouve pas toujours au milieu du segment, mais bien un peu en avant; le dernier même est situé plus en avant que les autres, parce qu'il est dépourvu de cordons de communication.

Il naît de chaque paire de ganglions, ou de chaque ganglion impair, des muscles qui se rendent dans les appendices du corps et se distribuent dans chaque anneau. Il existe en outre un système spécial de nerfs pour les organes de la respiration: ce sont les *brides épinières*, de Lyonnet, que nous avons déjà mentionnées. Ces nerfs sont superposés à la chaîne ventrale et se composent d'un filet très-grêle, placé sur la ligne médiane, entre les fibres motrices de cette chaîne. On ne distingue bien ce filet que lorsque ces dernières fibres sont séparées. Il se divise après chaque ganglion, et ses branches vont s'anastomoser avec les nerfs qui partent de ces ganglions; puis il se réunit de nouveau vers le ganglion suivant, après lequel il se divise encore et ainsi de suite. Après le dernier ganglion, ce système se perd sur l'extrémité du canal intestinal, et présente quelquefois des renflemens ou ganglions avant chacune de ses divisions, et ces renflemens sont situés au-dessus des ganglions de la chaîne ventrale, sans se confondre avec eux. C'est dans le thorax que les nerfs de ce système sont le plus développés; ils naissent en face des stigmates, et vont se distribuer dans les muscles qui ferment et qui ouvrent ces organes. Il est remarquable que ce système de nerfs n'a pas de tendance à se centraliser comme celui de la chaîne ventrale, d'où il résulte que dans certaines espèces les ganglions de chaque système ne se correspondent point.

Pour terminer ce que nous avons à dire sur le système nerveux sous-intestinal, il nous reste à parler de la disposition qu'il affecte, spécialement dans les divers ordres d'Insectes.

Dans les Coléoptères, le système ganglionnaire est quelquefois concentré dans le thorax. C'est ce qu'on voit dans le Hanneton, par exemple, où les ganglions abdominaux sont représentés par un ganglion unique et alongé. Il part de ce ganglion six paires de nerfs, dont la paire du milieu, qui représente, suivant quelques anatomistes, mais peut être à tort, les deux cordons inter-ganglionnaires, se rend à l'extrémité du corps, pour se distribuer aux organes de la génération. Les cinq autres paires se répandent dans les muscles de l'abdomen. Ce ganglion fait suite immédiatement à un autre, le second du thorax, qui est formé de deux ganglions réunis, ce qu'indique une ouverture percée à son centre, et les six paires de nerfs qui en partent vont se distribuer dans les pattes intermédiaires et postérieures, les ailes, les muscles des deux derniers segmens du thorax et de la base de l'abdomen. Le premier ganglion thoracique est simple, très gros, et il en part de chaque côté un gros nerf, qui se ramifie et se rend dans les pattes antérieures et les muscles du prothorax. — Dans les *Dytiques*, on trouve, comme dans les Hannetons, deux ganglions thoraciques, mais le troisième est remplacé par quatre petits ganglions. C'est une disposition à peu près semblable à celle que présente la larve déjà citée du *Scarabé nasicorne*.

Les autres Coléoptères ont plusieurs ganglions situés dans l'abdomen. Dans ce cas, les ganglions du thorax sont au nombre de trois, et plus gros que ceux de l'abdomen. Ces derniers sont en nombre variable, mais le plus ordinairement il y en a cinq, dont les deux derniers sont très-rapprochés,

Les Orthoptères et les Névroptères ont le système nerveux ganglionnaire disposé comme dans les derniers Coléoptères que nous avons cités, avec cette différence que les ganglions de l'abdomen sont d'ordinaire en nombre égal à celui des anneaux, sept ou huit, dont les deux derniers se touchent.

Les Hyménoptères ont cinq ganglions abdominaux, dont le dernier se confond quelquefois avec le précédent. Les ganglions du thorax sont presque confondus; il y en a deux au plus. Les larves de ces Insectes ont le système nerveux disposé comme dans la larve du *Scarabé nasicorne*, à laquelle elles ressemblent beaucoup.

Les Hémiptères n'ont pas de ganglions dans l'abdomen, et ceux du thorax sont au nombre de deux. C'est du second de ces ganglions que partent les deux filets ou cordons inter-ganglionnaires, qui se partagent en plusieurs branches dans l'abdomen.

Les Lépidoptères ont aussi deux ganglions au thorax ; mais l'abdomen en renferme quatre ou cinq, comme dans les Hyménoptères. Les Chenilles ont douze ou treize ganglions en tout, suivant que le dernier est ou non confondu avec le précédent.

Enfin les Diptères n'ont qu'un seul ganglion thoracique d'où partent, sur les côtés, trois paires de nerfs, qui se distribuent dans les ailes, les pattes et les muscles. Il en sort en arrière un cordon assez gros qui, à son entrée dans l'abdomen, donne naissance à une paire de nerfs très-fins ; vers le milieu de l'abdomen, ce cordon présente un petit ganglion d'où part un nerf de chaque côté, et enfin à l'extrémité il présente un autre petit ganglion qui envoie des filets nerveux aux organes de la génération et aux muscles. Dans les Diptères à l'état de larve, les ganglions sont rapprochés comme dans les larves des Hymenoptères et du *Scarabé nasicorne*, et ne se montrent souvent que sous forme de légers renflemens.

Avant de passer à la description du système nerveux symphatique, il nous reste à présenter quelques considérations sur l'influence de la chaîne nerveuse abdominale à l'égard de la vie des Insectes. Chacun sait par expérience que l'on peut enlever les pattes à une mouche, et lui enfoncer une paille dans l'abdomen sans qu'elle cesse pour cela de voler. Si elle en éprouve de la gêne, cette gêne n'a rien de comparable aux douleurs que causerait l'ablation des membres aux animaux vertébrés. Il n'en résulte point une hémorrhagie mortelle comme dans ces derniers, et la lésion des nerfs qui se rendent dans les pattes n'a point d'influence remarquable sur le reste du système nerveux. On sait aussi que des Insectes traversés d'une épingle peuvent manger comme à l'ordinaire, s'accoupler, pondre leurs œufs, et vivre enfin pendant fort long-temps, jusqu'à ce que l'épuisement, amené par le défaut d'alimens, vienne les faire périr. On a remarqué que les Insectes placés dans cette situation se livrent d'abord à des mouvemens qui semblent dus a la douleur, mais qui cessent peu de temps après, surtout dans l'obscurité. On peut donc en conclure que la sensibilité nerveuse est beaucoup moins développée dans ces animaux que dans les animaux supérieurs, et qu'ils ne ressentent pas, à beaucoup près, les mêmes douleurs que ces derniers.

Peut-être trouvera-t-on la raison de cette absence de douleur, ou du moins son peu d'énergie, dans la dissémination ou la division des centres nerveux sur le trajet du corps. En effet, aucun ganglion en particulier ne semble l'emporter de beaucoup sur les autres en sensibilité, et le ganglion sus-œsophagien lui-même, que l'on avait comparé au cerveau, ne paraît pas exercer une influence spéciale sur les actes de la vie des Insectes. On sait en effet que si l'on enlève la tête à une mouche, elle n'en continue pas moins de voler; elle a seulement perdu la faculté de se diriger et de prolonger son vol, ce qui paraît tenir à l'absence des yeux. Si on la jette en l'air, elle retombe souvent à terre, et en général elle ne reprend pas d'elle-même son vol, mais elle ne tombe pas dans cet état d'abattement qui devrait résulter de l'absence du cerveau. Déjà dans quelques animaux vertébrés, les Tortues par exemple, l'ablation du cerveau n'amène pas immédiatement la mort; elle rend seulement l'animal plus lourd, plus embarrassé, et le prive de la faculté d'exercer quelques fonctions d'un ordre plus élevé que ceux de la vie purement végétative. Et cependant il y a chez ces animaux une véritable centralisation du système nerveux dans la tête. De la même manière, une mouche privée de la tête nettoiera, comme à l'ordinaire, ses ailes avec ses pattes postérieures, et, si on la place sur le dos, elle cherchera à se retourner. Dans les Insectes dont l'abdomen est très-étroit à la base, tels que les Guêpes, par exemple, on peut séparer la tête de l'abdomen sans détruire la vie et les mouvemens volontaires. On voit alors cet Insecte continuer à faire sortir son aiguillon au moindre attouchement, et le diriger vers le côté par lequel on le provoque. M. Tréviranus, ayant enlevé la tête à un *Carabe* (*C. granulatus*), et même le premier anneau du

thorax (corselet ou prothorax), a vu l'Insecte continuer à exercer des mouvemens volontaires, et chercher à s'échapper. Les mouvemens ne cessèrent qu'après l'ablation du deuxième anneau (mésothorax), sans doute parce que les ganglions thoraciques étaient endommagés, ce qui prouve que la centralisation du système nerveux dans cette partie du corps est en rapport avec une plus grande sensibilité.

Un phénomène remarquable se manifeste dans les Insectes auxquels on a enlevé un seul côté du ganglion sus-œsophagien. Ils tournent alors sur eux-mêmes du côté opposé à celui où manque le ganglion, ce qui est l'inverse du mouvement des Mammifères auxquels on enlève les lobes du cervelet. Une espèce de Phalène (*Orgya pudibunda*), à laquelle on avait enlevé la moitié gauche de la tête, exécutait des mouvemens de rotation rapide du côté droit. L'ablation complète de la tête fit décrire à l'insecte des mouvemens circulaires, tantôt à droite et tantôt à gauche. Il vécut aussi pendant trois jours, sans cesser d'agiter ses ailes avec rapidité.

Une autre expérience remarquable est rapportée par M. Walckenaër. Il coupa la tête à un Cercèris (*C. ornata*), au moment où cet Insecte s'introduisait dans le nid d'un *Halicte*, ce qui ne l'empêcha pas de continuer à s'avancer dans la même direction. Détourné de cette direction, le Cercèris se remit de lui-même dans sa direction primitive. Voilà un exemple, plus frappant encore que les précédens, du peu d'influence du ganglion sus-œsophagien sur l'ensemble des mouvemens de l'Insecte.

On peut donc conclure de tous ces faits que les ganglions nerveux seraient indépendans, jusqu'à un certain point, les uns des autres, en raison de leur isolement. On conçoit aussi que les cordons inter-ganglionnaires doivent établir des relations entre ces ganglions, et que ces relations sont nécessaires à l'exécution complète des mouvemens volontaires. Dans les Insectes où certains ganglions nerveux ne prédominent pas sur les autres d'une manière notable, on ne connaît pas la loi qui règle l'indépendance de ces ganglions entre eux. M. Rengger ayant coupé la chaîne ganglionnaire ventrale de quelques Chenilles sur différens points de son étendue, la partie du corps située au-delà de la section perdit tout-à-fait ses mouvemens, et ne donna plus que des signes d'irritabilité. La partie du corps devenue insensible était entraînée par l'autre comme l'eût été un corps étranger. Les alimens contenus dans le tube intestinal cessèrent d'être poussés plus loin par les mouvemens péristaltiques de l'intestin. De plus, la vie s'éteignait d'autant plus vite, que la section était faite plus près du ganglion sus-œsophagien.

Il résulte de tous ces faits que l'influence du ganglion nerveux sus-œsophagien sur les actes volontaires n'est pas essentiellement prédominante, et que les autres ganglions du corps semblent y avoir part; mais de nombreuses expériences peuvent seules nous apprendre quelle est l'influence des divers ganglions sur ces actes. On conçoit qu'il doit être plus difficile encore d'apprécier dans quelle partie de la chaîne ganglionnaire se manifestent les phénomènes qui peuvent être rapportés à l'intelligence. Les habitudes des Insectes fournissent de nombreuses preuves d'une disposition autre que l'instinct, et si l'on ne peut refuser à ces animaux quelques traces de cette intelligence qui semble se développer de plus en plus à mesure qu'on s'élève dans la série des êtres, comment parvenir à trouver le siége de cette faculté? On peut croire que cette question sera toujours à peu près insoluble pour nous, attendu que les lésions extérieures du système nerveux, portant toujours atteinte à l'exercice des fonctions locomotrices, ne permettent plus aux Insectes de se livrer aux actes qui demandent quelque apparence de reflexion ou d'intelligence. Toutefois, l'expérience citée de M. Walckenaër semblerait prouver que la faculté de vouloir, si elle existe dans les Insectes, n'est pas exclusivement propre au ganglion sus-œsophagien, ce qui contribuerait encore à dépouiller ce ganglion des caractères que présente le cerveau dans les animaux vertébrés.

II. *Système nerveux sympathique.*

Cette partie du système nerveux des Insectes avait été observée d'abord par Swammerdam, dans la larve du *Scarabé nasicorne*, et reconnue ensuite par Lyonnet dans la Chenille du *Cossus ligniperda*. C'est le *nerf récurrent* de ce dernier. C'est dans ces derniers temps seulement que l'on a reconnu l'existence de ce nerf récurrent dans tous les Insectes, dans les autres animaux articulés et même dans les Mollusques, mais

c'est chez les Insectes qu'il se montre le plus développé. Situé, comme nous l'avons vu dans les Crustacés, à la partie supérieure du tube digestif, il envoie des filets nerveux aux pièces ou appendices de la bouche, à la portion du tube digestif qui précède l'intestin, au vaisseau dorsal, et enfin aux organes de la vie végétative. Il se compose d'un double système, l'un impair et situé sur la ligne médiane, l'autre pair et placé de chaque côté du premier.

La portion impaire du système nerveux sympathique est un cordon qui naît d'un ou de plusieurs petits ganglions situés audevant du ganglion sus-œsophagien, auquel ils sont liés par deux branches. Ce cordon passe dans le ganglion sus-œsophagien en suivant le trajet de l'œsophage, et se réunit un peu plus loin au système latéral ou pair par des cordons, pour se continuer ensuite sur le tube digestif. Le système latéral, ou la portion paire du système nerveux sympathique, est formé par des ganglions qui communiquent avec le ganglion sus-œsophagien, et avec le système impair, par des cordons nerveux en nombre variable. Ces ganglions sont au nombre de deux paires, de grosseur inégale, placées l'une à la suite de l'autre, et se touchant quelquefois; ils sont situés sur les côtés de l'œsophage, en arrière du ganglion sus-œsophagien. Des filets nerveux partent de ces ganglions pour se répandre sur l'œsophage, ou pour les mettre en communication avec le ganglion sus-œsophagien. En général, le système impair est plus développé que l'autre, et s'étend beaucoup plus loin; mais quelquefois le système pair est le plus développé, et présente un plus grand nombre de ganglions et plus d'écartement entre eux. Dans les Coléoptères, les Névroptères, les Hyménoptères et les Lépidoptères, le système impair est le plus développé, tandis que c'est le contraire dans l'ordre des Orthoptères, sauf quelques exceptions. Dans les Hémiptères et les Diptères, les deux systèmes de nerfs sympathiques sont encore peu connus. Dans une espèce de *Lygées*, suivant M. Brandt, ils ressemblent à ce qu'ils sont dans les Coléoptères, pour la disposition, c'est-à-dire que le système impair est prédominant.

On prétend que le système nerveux sympathique n'éprouve pas, pendant les métamorphoses, de changemens comparables à ceux que présente le système sousintestinal. On peut croire cependant, qu'il se produit quelques modifications de ce système dans les espèces dont le tube intestinal éprouve lui-même des changemens importans.

§ II. DES ORGANES DES SENS.

Les animaux peuvent se mettre en rapport avec les corps ou les agens physiques extérieurs de cinq manières différentes, suivant que ces agens se manifestent par l'une ou l'autre de leurs propriétés. La faculté que possèdent les animaux de percevoir les propriétés des corps extérieurs, ou leur manière d'être dans l'espace, constitue ce que l'on appelle les sens. Par les différens points de la surface de leurs tégumens, ou par certaines parties de cette surface, développée ou non en appendices, les animaux acquièrent la notion de certaines propriétés des corps, telles que leur dureté, leur pesanteur, leur forme; il en résulte ce que l'on appelle le *toucher*, sensation qui prend le nom de *tact*, lorsqu'elle s'exerce par des organes spéciaux ou appendices, ou par quelque partie déterminée de l'enveloppe générale. Au moyen d'un organe spécial appelé *langue*, qui est situé à l'entrée du canal intestinal, et peut être aussi à l'aide de la sensibilité spéciale de la membrane muqueuse qui tapisse la bouche, les animaux acquièrent la connaissance des propriétés sapides du corps, ce qui constitue le *goût*. C'est une modification du toucher; une sorte de tact plus exquis. Une autre partie de l'enveloppe générale, ou plutôt un repli de cette membrane à l'intérieur, développé en membrane muqueuse dans le nez, donne connaissance à l'animal des propriétés odorantes des corps, en recevant des particules infiniment petites de ces corps, et constitue le sens de l'*odorat*. C'est encore une autre modification du toucher qui présente, ainsi que le sens du goût, ce caractère spécial, d'agir sur les corps extérieurs d'une manière chimique, en dissolvant quelques-unes de leurs particules au moyen de l'humidité de la membrane muqueuse. Ainsi, le toucher propre-

ment dit agit sur les corps d'une manière mécanique, tandis que le goût et l'odorat agissent sur eux d'une manière chimique.

Les deux autres sens dont il nous reste à parler sont le résultat d'une action physique de certains agens extérieurs sur des organes déterminés. Ainsi, l'air mis en vibration par des causes variées constitue pour les animaux la notion de l'*ouïe*, qui est perçue à l'aide d'un organe appelé *oreille*, destiné à faire apprécier à l'animal les ondes sonores ; et de la même manière, l'état particulier d'une substance éthérée qui remplit l'espace, ou l'existence d'un fluide spécial, appelé la lumière, se transmet à l'animal au moyen d'un autre organe appelé *œil*, et constitue le sens de la *vue*. Aucune des sensations que produisent sur le corps de l'animal les agens extérieurs ne serait perçue ou appréciée par lui sans l'intermédiaire du système nerveux, qui seul peut lui en donner la notion. Aussi est-ce par le moyen des nerfs que les organes des sens nous font connaître les diverses propriétés des corps, et les filets nerveux qui se rendent à ces divers organes, viennent tous aboutir à un centre particulier, appelé cerveau, dans les animaux vertébrés, ou bien à une portion déterminée du système nerveux, à un des ganglions de ce système, dans les invertébrés.

Les appareils ou organes des sens ne se montrent tous d'une manière certaine que dans les animaux vertébrés, chez lesquels nous les reconnaissons par la ressemblance de ces organes, avec ceux que nous possédons nous-mêmes. Dans les invertébrés, il nous est difficile d'apprécier aussi bien ces organes, et nous sommes même obligés de refuser à quelques animaux de cette division plusieurs des organes des sens. On admet alors que certains sens ont leur siége à la surface même du corps, sur la peau, ce qui arrive incontestablement pour le toucher, et peut-être aussi pour l'ouïe et pour l'odorat. L'organe de la vue elle-même paraît manquer à certains animaux ; mais comme ils se montrent sensibles à l'action de la lumière, on est forcé d'admettre que cette action agit encore sur l'enveloppe très-molle de ces animaux. Quant au sens du goût, on peut croire qu'il a son siége à l'entrée du tube digestif, quel que soit d'ailleurs le développement de ce dernier. En général, on peut admettre que les cinq sens reconnus chez l'homme existent chez tous les animaux, ce que témoignent les sensations dont ils nous donnent la preuve dans certaines circonstances de leur vie ; mais alors l'exercice de ces sensations ne nécessite pas d'organes spéciaux, comme chez l'homme et les animaux vertébrés. Dans les articulés, on trouve que certains sens ont des organes spéciaux ; tel est le cas du toucher, tel est surtout le sens de la vue; mais les trois autres sens n'ont pas toujours de siége bien distinct. Ainsi le sens de l'ouïe ne paraît dévolu à un organe spécial que dans certains Crustacés ; le sens de l'odorat n'a pas en apparence d'organe spécial, et le sens du goût n'en présente que dans quelques Insectes. Cependant, beaucoup de ces animaux entendent, beaucoup se montrent sensibles à certaines odeurs, et beaucoup choisissent leurs alimens. On ne peut donc leur refuser les sens, mais quels en sont les organes? Nous verrons, en étudiant successivement les sensations des animaux articulés, quelles sont les parties diverses de leurs corps que l'on a prises pour ces organes et dans lesquelles on a cru devoir placer le siége de certains sens.

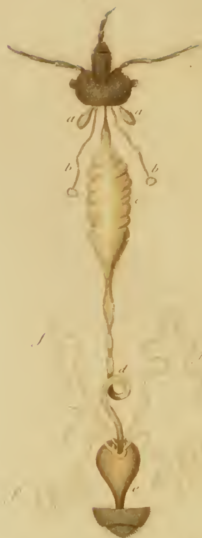
1. *Du toucher.*

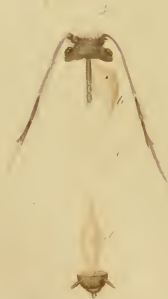
Ce sens a son siége dans certaines parties de la peau ou de l'enveloppe générale, qui restent molles, ou dans certains appendices très-mobiles à cause du grand nombre de pièces ou d'articles dont ils sont formés. La peau elle-même, étant le plus ordinairement encroûtée de matières solides, ne peut être indistinctement partout le siége de ce sens ; on le trouve plus particulièrement localisé dans les palpes, les antennes et les pattes.

Les palpes sont, comme nous l'avons vu, des appendices de la bouche qui se trouvent sous la dépendance immédiate du tube digestif. Assez ordinairement leur dernier article est revêtu d'une peau molle et sensible, qui doit être, en partie au moins, le siége du toucher. On voit ces organes exercer dans certains animaux articulés, et notamment dans quelques Insectes, les fonctions d'organes du tact; on les voit prendre des portions de substance alimentaire, les agiter, les retourner dans tous les sens avant de les laisser pénétrer dans l'œsophage ; on les voit, en un mot, palper les corps extérieurs. Nous avons déjà décrit ces organes, en traitant de la digestion.

Les antennes, autres organes du tact, sont des appendices situés à la partie antérieure de la tête, dans le voisinage des yeux, et composés d'un nombre d'articles









Système digestif.

plus ou moins grand suivant les espèces. On voit encore ces appendices exécuter des mouvemens qui indiquent leur usage d'une manière certaine, et cependant leur enveloppe est encroûtée, comme le reste de la peau. Dans quelques espèces seulement, leur extrémité paraît plus molle que le reste et peut servir directement à apprécier la forme et les qualités des corps; mais dans le plus grand nombre des cas, leur consistance ne permet pas de comprendre comment ils peuvent remplir cet usage, si ce n'est à cause de la grande mobilité dont ils jouissent, mobilité qui est due à leur division en plusieurs pièces articulées les unes sur les autres, au moyen d'une portion de la peau qui est restée membraneuse. Il est d'ailleurs certain que les antennes ne sont pas toujours des organes de tact. Ainsi, lorsque ces antennes sont fort courtes, et terminées par une petite soie, comment pourraient-elles exercer les fonctions d'organes du toucher?

Les pattes sont dans le cas des antennes: assez ordinairement, elles sont composées d'articulations solides, mais mobiles les unes sur les autres, et ne peuvent constater la présence des corps extérieurs qu'à l'aide de leur mobilité. Mais dans quelques espèces, le dernier article des pattes est terminé par une membrane molle, qui peut servir d'organe du toucher. Il est certain, d'ailleurs, que les pattes donnent aux Insectes la notion des corps extérieurs, comme le prouve la manière de s'accoupler de beaucoup d'entre eux, qui saisissent les femelles à l'aide de leur pattes de devant.

Ce que nous disons des pattes peut s'appliquer aussi aux antennes, qui jouent un certain rôle dans l'accouplement de quelques espèces, mais on peut en dire autant des mandibules dans quelques autres cas. En général, tous les appendices du corps des animaux articulés paraissent servir a l'exercice du toucher, et les palpes sont peut-être les seuls organes dans lesquels la peau, restée à l'état de membrane molle, serve directement à cet usage. Dans les *Fourmis*, dans les *Ichneumons*, dont les antennes sont très-mobiles et se montrent manifestement avec les propriétés d'un organe du tact, la peau qui les revêt n'a pas ce degré de mollesse qui devrait être le caractère d'un semblable organe. La mobilité résultant du mode d'articulation et de la division des appendices, paraît donc être la condition nécessaire à l'exercice du toucher dans les animaux articulés.

D'ailleurs, le sens du toucher semble développé d'une manière très-inégale chez ces animaux. Quelques-uns semblent n'avoir qu'un toucher très-obtus, tandis que chez d'autres il est très-délicat. Ce dernier cas est, en particulier, celui des Chenilles, et surtout des Chenilles dépourvues de poils, qui se montrent extrêmement sensibles au moindre contact des corps extérieurs; mais c'est plutôt là un toucher passif qu'un véritable tact, et il est évident que ce genre de toucher doit être en raison directe de la mollesse des tégumens ou de l'enveloppe générale.

La forme que prennent certains appendices du corps dans les animaux articulés prouve que ces appendices sont plus ou moins des organes de tact. Ainsi, dans plusieurs Crustacés, l'extrémité de quelques-unes des pattes est conformée en pinces destinées à saisir les objets, soit par le développement inusité de l'avant-dernier article de ces pattes, soit parce que le dernier article est armé de saillies et d'épines, et s'applique sur le précédent pour saisir les objets Les mêmes faits se montrent aussi chez les Insectes. Or, il est évident que des organes de préhension sont aussi des organes de tact; autrement, quelle preuve aurait l'animal de la présence de l'objet saisi? Nous pouvons donc conclure que dans les animaux articulés, il n'y a pas d'organes de tact comparables à ceux que l'on trouve dans l'homme et la plupart des animaux vertébrés; mais que ces organes sont tous les appendices du corps en général. Il en résulte que chez ces derniers animaux, le tact doit être beaucoup moins exquis que chez les autres, mais qu'il s'exerce par des organes beaucoup plus nombreux.

Les organes du tact étant ainsi disséminés sur la longueur du corps des animaux vertébrés, nous n'avons pas dû décrire ici les antennes de préférence aux autres appendices du corps, puisque ces antennes ne sont pas exclusivement les organes du tact; nous les ferons connaître d'une manière plus complète, en traitant de l'enveloppe extérieure des animaux articulés, comme dépendance des organes de la locomotion. C'est à cette occasion que nous décrirons aussi les autres appendices du corps dont nous n'avons pas encore parlé.

II. *Du goût.*

Le siége de ce sens paraît être, ainsi que nous l'avons déja dit, l'entrée du canal in-

testinal ou la cavité même de la bouche. Il ne peut exister, en effet, qu'à la surface d'une membrane muqueuse, dont l'humidité est nécessaire pour opérer la dissolution des particules alimentaires, sans laquelle il n'y aurait point de gustation véritable. On sait que dans les animaux vertébrés, la cavité buccale elle-même, ou plutôt la membrane muqueuse qui la tapisse, nous donne la perception des saveurs. Quant au différentes pièces de l'intérieur de la bouche, que l'on a désignées sous le nom de langue dans les Insectes, il est possible qu'elles aient quelque part à la perception des saveurs, mais rien ne le prouve d'une manière certaine. Il n'est point douteux que les animaux articulés ne jouissent, pour la plupart au moins, de la sensation du goût. Ceux d'entre eux qui mâchent leurs alimens sont certainement dans ce cas; il n'y a tout au plus que les Insectes suceurs qui puissent avoir moins besoin de goûter leurs alimens. Les espèces dont la trompe présente a son extrémité une apparence glanduleuse doivent cependant être douées de la propriété gustative; telles sont les Abeilles, les Guêpes et les Mouches. Quelques physiologistes ont pensé que les animaux articulés étaient privés du sens du goût; mais rien n'autorise à admettre une telle manière de voir, et le choix que font ces animaux de leurs alimens suffirait pour prouver le contraire.

III. *De l'odorat.*

Il est certain que les animaux articulés perçoivent les odeurs. Plusieurs espèces jouissent manifestement de cette propriété, et sentent les substances dont elles se nourrissent, ou dans lesquelles elles doivent pondre leurs œufs à une distance considérable. On sait que l'on se procure des Homards en plaçant dans l'eau de la mer des morceaux de poissons ou de Crustacés que l'on renferme dans des paniers. D'autres espèces de Crustacés se laissent attirer de même par cet appât que l'on cache sous le sable de la mer. Certains Insectes, tels que les *Nécrophores*, qui pondent leurs œufs dans les cadavres des animaux, savent trouver les endroits qui recèlent un de ces cadavres, et l'on ne peut supposer qu'ils y soient attirés dans tous les cas par le seul sens de la vue. D'ailleurs, on sait que d'autres Coléoptères, appelés *Bousiers*, sont attirés par les excrémens des animaux, et de l'homme lui-même, et qu'ils se montrent quelquefois aussitôt que ces excrémens sont déposés sur la terre. On prétend encore que certaines espèces de Mouches, qui pondent leurs œufs dans les matières animales décomposées, se laissent tromper par l'odeur putride de certaines plantes, et viennent y déposer leurs œufs, sans que la vue leur serve aucunement à rectifier une erreur qui sera funeste à leur progéniture. L'existence de l'odorat chez les Insectes est d'ailleurs mise hors de doute par ce fait, que plusieurs mâles de Lépidoptères nocturnes sont quelquefois attirés de fort loin par la présence d'une femelle renfermée dans une boîte. Il n'y a donc point de difficulté à cet égard, mais il n'en est point de même a l'égard du siége de l'odorat, sur lequel l'on est loin d'être d'accord. On l'a placé dans les antennes, et M. de Blainville partage cette manière de voir, guidé par la position des antennes à la partie antérieure du corps. Remarquant la position du nerf olfactif en avant du corps dans les animaux vertébrés, ce savant anatomiste en conclut par analogie que le nerf qui se rend aux antennes est le nerf olfactif. Mais il est difficile de reconnaître dans les antennes des organes de l'odorat. Leur enveloppe solide ne permettrait guère à l'action des particules odorantes d'agir sur le nerf de l'olfaction. D'ailleurs on a remarqué que si l'on enlevait ces antennes, on ne détruisait pas la faculté olfactive des Insectes. Quelques expériences entreprises dans le but de reconnaître le siége de l'odorat ont fait croire qu'il résidait bien, en effet, dans les antennes; mais d'autres expériences ont amené à des résultats différens. C'est ainsi que l'on a cru trouver dans l'ouverture buccale, à l'extrémité de la trompe des Abeilles, par exemple, la partie du corps la plus sensible aux odeurs. On a cru pouvoir regarder comme organes olfactifs certaines portions membraneuses de la tête et du thorax des Insectes; mais ces parties ne se montrant point au même état chez toutes les espèces, il est difficile de leur reconnaître cette fonction, et d'ailleurs tous les observateurs n'ont pas pu les retrouver dans les mêmes espèces. L'hypothèse en apparence la plus raisonnable est celle qui place le siége de l'odorat a à l'entrée des organes respiratoires, par analogie avec ce qui se passe dans les animaux vertébrés. En effet, l'air étant le véhicule obligé des particules odorantes, il

est probable que c'est dans les trachées, ou à leur origine, que cet air doit les déposer. Quelques expériences semblent même prouver que les choses se passent de cette manière, du moins dans les animaux articulés qui respirent l'air en nature. A l'égard des Crustacés, il doit en être autrement. De même que les Poissons, ces animaux doivent avoir en général l'odorat très-peu développé; mais comme certaines espèces jouissent moins fortement de la propriété de percevoir les odeurs, on a pu chercher le siége de l'odorat dans une autre partie du corps que les organes respiratoires. MM. Audoin et Edwards présument que le siége de l'odorat peut se trouver dans deux poches membraneuses situées au-devant de la cavité buccale, et qui sont en rapport avec le siége du sens de l'ouïe, dont nous parlerons tout-à-l'heure. Dans les *Langoustes*, l'ouverture des poches en question est assez grande, et occupe le milieu du tubercule auditif; mais dans d'autres espèces cette ouverture est difficile à distinguer. D'autres anatomistes regardent comme l'organe de l'odorat une cavité que présente la base des premières antennes, et dont l'ouverture se présente à leur face supérieure. Dans les *Homards*, cette cavité est formée par une sorte de vésicule de consistance semi-cornée; mais aucun nerf n'aboutissant à cette cavité, rien ne peut encore engager à admettre cette manière de voir.

Il résulte de tous ces faits que l'organe de l'odorat n'est pas connu dans les animaux articulés. Les parties que l'on regarde comme le siége de l'olfaction des Crustacés ne se retrouvent pas dans toutes les espèces, et dans les Insectes, aucun organe n'a pu être assigné, avec quelque probabilité, comme servant à la perception des odeurs, si ce n'est l'ouverture des organes de la respiration.

IV. *De l'ouie.*

Les animaux articulés entendent; c'est-a-dire qu'ils perçoivent les sons. On sait que les ondes sonores se propagent très-bien dans l'eau, et par conséquent les Crustacés doivent être, sous ce rapport, aussi bien partagés que les Poissons. D'ailleurs certaines observations prouvent qu'ils entendent distinctement. A l'égard des Insectes, la chose est loin d'être douteuse. On sait comment ces animaux se reconnaissent entre eux a l'aide de bruits particuliers qu'ils font entendre, et c'est un moyen de rapprochement entre les deux sexes d'une même espèce. Mais quel est l'organe de l'ouïe dans ces animaux? On en est réduit à des hypothèses pour ce qui concerne les Insectes; mais dans les Crustacés. on croit connaître cet organe, au moins dans les espèces les mieux organisées.

L'organe auditif des Crustacés est situé sous le bord de la tête, au-devant de la cavité buccale, et en arrière des antennes de la seconde paire, ou bien dans le premier article de ces mêmes antennes. Dans les *Ecrevisses*, il existe, de chaque côté de la tête, un petit tubercule de consistance calcaire, qui présente une ouverture circulaire fermée par une membrane mince, élastique et tendue, comparable au tympan de l'oreille des animaux vertébrés. Ce tubercule renferme dans son intérieur une vésicule membraneuse remplie d'un liquide aqueux, et dans laquelle se rend un filet du nerf antennaire. Tout l'appareil est recouvert, suivant M. Milne Edwards. d'une espèce de gâteau tomenteux, qui n'aurait pas d'ailleurs de rapport avec l'organe de l'ouie. Dans les *Langoustes*, le milieu de la membrane tympanique présente une ouverture qui communique avec l'espèce de gâteau que nous venons de citer. et cette ouverture est remplacée, dans les Crustacés Décapodes Brachyoures, par un petit disque osseux, plus ou moins mobile. Dans le Maïa et quelques autres espèces, suivant le même anatomiste, cet appareil est plus compliqué. Le disque osseux calcaire supporte en dehors un petit osselet qui se dirige vers l'organe en gâteau, et qui, près de sa base, est percé d'une ouverture fermée par une membrane élastique, auprès de laquelle se termine le nerf acoustique. De petits vaisseaux musculaires se fixent au sommet de l'osselet et sont destinés à le faire mouvoir. On voit que cet appareil constitue une sorte d'oreille beaucoup plus simple que celle des animaux vertébrés, mais à l'aide de laquelle les vibrations qui se propagent dans l'eau peuvent être transmises au nerf acoustique.

Les antennes de la seconde paire, qui sont en rapport avec cette sorte d'oreille, sont regardées par plusieurs anatomistes comme servant à faciliter la perception des sons, d'après certaines expériences de physique, relatives à la vibration des corps sous l'influence d'une tige élastique. La même

considération a fait encore regarder les antennes des Insectes comme servant, au moins d'une manière indirecte, à la perception des sons. Mais rien ne prouve qu'il en soit ainsi, car les Araignées, qui n'ont point d'antennes, entendent cependant fort bien, comme le prouve l'influence de la musique sur ces animaux. Il est encore plus difficile d'admettre la manière de voir de certains auteurs, qui placent dans les antennes elles-mêmes le siége de l'audition. Si les antennes sont capables de transmettre les vibrations des corps, cet effet ne peut être dû qu'à leur grande mobilité et à leur mode de division en articles. Mais alors dans quel organe arrivent les vibrations? Sont-elles transmises directement au nerf antennaire renfermé dans leur intérieur? Si cela était, ce serait un nouveau mode d'audition, fort possible d'ailleurs, mais qu'aucune expérience n'a prouvé jusqu'ici. La grande diversité des formes que présentent les antennes n'est guère favorable à cette hypothèse. Elles sont très-développées chez des Insectes qui paraissent peu sensibles au bruit, et se montrent rudimentaires dans des espèces qui, au contraire, entendent d'une manière certaine. Telles sont les Cigales, dont les mâles font entendre un bruit retentissant qui doit être perçu par les femelles. Faut-il admettre, comme l'a dit M. Lacordaire, que la voix des Cigales est retentissante précisément parce que leurs antennes sont rudimentaires? Cette explication peut être fort ingénieuse, mais elle ne résout pas la question. Elle résultait nécessairement de l'opinion émise par ce savant, qu'il existe un rapport constant entre l'étendue de la surface des antennes et la faculté qu'ont les Insectes de faire entendre des sons.

Il faut dire toutefois qu'un très-grand nombre d'auteurs s'accordent à regarder les antennes comme les organes auditifs des Insectes. Si la chose est vraie, il faut admettre l'explication donnée plus haut et regarder les antennes comme le siége d'un mode particulier d'audition; mais alors comment les Aranéides, qui sont privées d'antennes, sont-elles affectées par les sons? Ce serait alors au moyen des palpes, qui semblent suppléer les antennes chez ces animaux. On voit qu'il reste ici des recherches à faire et des expériences à tenter. Il faudrait surtout trouver la raison du développement souvent inégal des antennes dans les deux sexes d'une même espèce, comme dans le Hanneton par exemple, où les antennes des mâles ont des feuillets beaucoup plus etendus que ceux des femelles. Ce développement n'ayant point de rapport apparent avec les habitudes de ces Insectes, en a peut-être avec leur mode d'audition.

V. *De la vue.*

Il n'en est pas de ce sens, chez les animaux articulés, comme des deux précédens; son siége est tres-bien connu. Si l'on en excepte quelques espèces vivant en parasites, dans les deux classes des Crustacés et des Insectes, toutes les autres ont des yeux distincts. Il arrive souvent que des Insectes à l'état de larve sont tout-à-fait privés des organes de la vue, comme les Chenilles et quelques autres; mais a l'état d'Insecte parfait, ces organes apparaissent. Dans d'autres espèces, les yeux de la larve diffèrent de ceux de l'Insecte parfait; mais on ne sait pas encore si cette différence est apparente ou réelle, c'est-à-dire si les yeux des larves, qui sont simples et espacés, ont la même structure que ceux des Insectes parfaits, qui se rapprochent pour former des yeux composés.

Cela nous mène à parler des deux sortes d'yeux que présentent en général les animaux articulés. Ces yeux sont tantôt simples et tantôt composés. Dans certaines classes d'animaux articulés, tels que les Crustacés et les Insectes, il y a des yeux simples et des yeux composés; dans d'autres, telles que les Arachnides, on ne trouve que des yeux simples.

Parmi les Insectes, on trouve des espèces qui ont à la fois des yeux simples et des yeux composés, et dans les Crustacés on trouve plusieurs sortes d'yeux, dont la structure est intermédiaire à celle des yeux simples et à celle des yeux composés.

Les *yeux simples,* appelés aussi *yeux lisses*, *ocelles* ou *stemmates*, sont des points élevés, lisses et brillans, variables par la forme, le nombre et la situation dans les diverses espèces, mais toujours placés sur la tête, de même que les yeux composés. Ils sont formés de différentes parties, savoir : à l'extérieur, une enveloppe transparente, la *cornée*, qui se continue avec l'enveloppe générale; au dessous de la cornée, un *cristallin* presque globuleux, transparent et assez solide, derrière le cristallin un autre corps, de forme lenticulaire, ou le *corps vitré*; l'extrémité du nerf optique, qui con-

stitue la *rétine*, et enfin un pigment ou *choroïde*, qui remplit en grande partie l'espace que laissent les autres parties dans la cavité de l'œil. — La cornée, que l'on considère comme la continuation des tégumens, est quelquefois revêtue d'un épiderme visible, ce qui peut faire supposer que cet épiderme existe toujours, même lorsqu'il n'est pas visible. La cornée serait donc une partie essentielle de l'œil, et n'appartiendrait pas à l'enveloppe générale ; c'est ce que rendra plus probable encore la structure des yeux de certains Crustacés. — Le cristallin touche à la cornée par un point de sa surface, et lui adhère quelquefois d'une manière intime. — Le corps vitré est transparent comme le cristallin et d'un diamètre souvent égal à celui de la cornée. Les deux faces ne sont pas également convexes ; la face antérieure est plus convexe que la face postérieure. — La rétine, ou l'extrémité du nerf optique, s'épanouit sur la face postérieure du corps vitré, qui est comme enchâssé dans cette rétine.—Le pigment, qui joue le rôle de choroïde, s'avance jusqu'à la cornée, qu'il tapisse à l'intérieur, excepté dans le point occupé par le cristallin. Ce pigment forme ainsi une sorte d'iris autour du cristallin. Il tapisse ensuite les côtés du cristallin et du corps vitré et le sommet du nerf optique. La couleur de ce pigment varie ; il est souvent d'un rouge brun, quelquefois aussi d'un rouge de sang, et quelquefois noir ; mais en général il est d'une couleur assez brillante, et forme autour du cristallin un anneau bien distinct.

Cette structure des yeux simples, dans les animaux articulés, a beaucoup d'analogie avec la structure des yeux dans les Poissons, et la vision doit s'y opérer de la même manière. La lumière y subit plusieurs réfractions successives, dues à la convexité différente des parties dont il se compose, et aussi à la densité inégale de ces diverses parties. La réfraction que subit la lumière devant être assez grande, on en conclut que les objets éloignés ne peuvent se peindre sur la rétine, et que l'animal ne peut voir distinctement que les objets les plus rapprochés. Les Araignées, qui n'ont que des yeux simples, paraissent en effet ne pas apercevoir les corps placés à une certaine distance. D'ailleurs la distance nécessaire à la vision doit varier suivant que la cornée est plus ou moins convexe ; elle doit varier également avec la convexité plus ou moins grande des autres parties de l'œil, le cristallin et le corps vitré.

Les espèces qui offrent des yeux simples sont, en première ligne, les Arachnides, chez lesquels ils existent seuls. Ils y sont généralement au nombre de huit, diversement placés, et souvent d'une grosseur inégale, ce qui varie avec les genres. Leur position et leur grosseur relatives fournissent d'excellentes données pour la classification de ces animaux. — Les Myriapodes ont aussi des yeux qui paraissent simples ; mais ces yeux sont groupés de manière à faire croire qu'ils sont un passage des yeux simples aux yeux composés. Ils ont aussi quelquefois des yeux composés. — Dans les Insectes, outre les yeux composés, qui sont les plus fréquens, on trouve aussi les yeux simples. Ces derniers ne sont jamais seuls ; il existent simultanément avec des yeux composés, ce qui a fait penser que l'action de ces deux sortes d'organes n'était pas la même ; on n'a d'ailleurs aucune expérience bien certaine à cet égard. Les yeux simples n'existent pas dans tous les Insectes ; plusieurs ordres en sont tout-à-fait dépourvus, tels que les Thysanoures, les Parasites (Poux), les Syphonaptères (Puces), et les Rhipiptères. Les Coléoptères n'ont point en général d'yeux simples ; cependant il en existe deux fort petits dans quelques espèces de Brachélytres ; on n'en trouve quelquefois qu'un seul, situé au milieu du front, dans les *Anthrènes* et quelques genres voisins, suivant nos propres observations. Les Orthoptères ont presque toujours des yeux simples ; il faut en excepter les Forficules et les Blattes. Les Hémiptères sont dans le même cas que les Orthoptères, ainsi que les Hyménoptères, chez lesquels on n'en trouve aussi quelquefois qu'un seul ; mais ce cas est fort rare. Dans les Névroptères et dans les Diptères, on trouve des espèces qui ont des yeux simples et des espèces qui en sont dépourvues. Enfin, ces yeux se trouvent dans tous les Lépidoptères, mais ils sont souvent peu visibles. Le plus ordinairement ces yeux sont au nombre de trois, disposés en triangle. Dans certaines espèces de *Fourmis*, les mâles et femelles ont des yeux simples, tandis que les individus neutres en sont dépourvus.

Les *yeux composés*, appelés aussi *yeux à facettes* ou *à réseau*, sont formés par la réunion d'un grand nombre de petites facettes ou cornées soudées entre elles, et de figure hexagonale dans tous les Insectes, tandis que dans les Crustacés elles sont quelquefois de figure carrée. Ces cornées

appartiennent à autant d'yeux rapprochés les uns des autres, mais qui n'ont plus en aucune manière la structure des yeux simples. Au-dessous de chaque cornée, on trouve une substance d'apparence gélatineuse, transparente, et qui forme un corps ordinairement cônique, dont la base est appliquée au centre de la cornée, tandis que les bords de celle-ci restent libres. Le cône formé par la substance gélatineuse n'est pas régulier; c'est plutôt un cylindre qui diminue de diamètre en arrière seulement et finit par former un cône au sommet duquel vient aboutir un filet du nerf optique. Les différens cylindres ou cônes, situés derrière chaque cornée, sont parallèles, ainsi que les filets nerveux qui s'y rendent. Dans les *Hannetons*, suivant M. Straus, ces filets s'épanouissent au sommet de chaque cône en forme de rétine. Entre ces différens cônes et les filets nerveux se trouve un pigment analogue à la choroïde, qui vient tapisser chaque cornée, autour de la substance gélatineuse. Ce pigment est parcouru dans tous les sens par les branches très-fines d'une trachée qui entoure le bulbe du nerf optique. La couleur de ce pigment varie beaucoup, et c'est à lui qu'est dû l'éclat souvent métallique des yeux dans les Insectes. On distingue presque toujours deux couches, dont l'extérieure est la plus brillante; quelquefois même on en distingue trois (*Gryllus hieroglyphicus*). Dans ces Insectes, suivant M. Muller, la couche extérieure est d'un orangé pâle, la moyenne d'un rouge brillant, et l'intérieure d'un violet obscur. Celle-ci est beaucoup plus développée que les deux autres, et remplit presque toute la cavité oculaire, tandis que ces dernières sont très-minces.

On a comparé au cristallin la substance gélatineuse située derrière chaque cornée, et il paraît que dans les Diptères, ce cristallin, au lieu d'être cônique, aurait une forme lenticulaire. Dans ce cas, la vision s'effectue sans doute d'une manière à peu près analogue à ce qui a lieu dans les yeux simples, mais dans l'état le plus ordinaire des yeux composés, il ne peut y avoir qu'une réfraction très-faible, due à la convexité de chaque cornée, et l'on croit en effet que les rayons lumineux entrent à peu près parallèles dans la substance gélatineuse, ou que les rayons perpendiculaires au centre de la cornée ou dirigés suivant l'axe de chaque œil partiel, sont les seuls qui parviennent à la rétine; tous les rayons obliques seraient absorbés par le pigment. Il en résulterait que le champ de chaque cornée étant très petit, l'étendue de la vue doit dépendre du nombre de ces cornées, et de la convexité du segment de sphère décrit par chaque œil composé. Les yeux composés doivent servir aux Insectes à voir les objets éloignés, tandis que les yeux simples ne leur donnent que la connaissance des objets qui sont proches. Il faut admettre aussi, comme conséquence de cette explication, que la vision est incomplète dans les espèces qui n'ont que des yeux simples ou que des yeux composés.

Rien n'est plus variable que le nombre des facettes ou des cornées de chaque œil composé. On en a compté dans différentes espèces depuis 50 (*Xénos*) jusqu'à 25,000 (*Mordelles*). Dans les yeux du Hanneton commun, il y a, suivant M. Straus, plus de 8,000 de ces facettes. Elles sont si petites dans quelques espèces (*Scarabées*), qu'on ne les aperçoit même pas à la loupe, et qu'un auteur a pris les yeux de ces Insectes pour des yeux simples (1).

Il est fort peu d'Insectes qui soient dépourvus d'yeux composés, si l'on en excepte les espèces à métamorphoses complètes, qui sont privées de ces sortes d'yeux pendant l'état de larve. Ces organes manquent à quelques Psélaphiens (*Claviger*), à la plupart des Diptères pupipares et aux neutres de quelques Fourmis. Ces derniers Insectes sont tout-à-fait aveugles, puisque nous avons vu plus haut qu'ils sont également dépourvus d'yeux simples. Dans tous les Insectes où ils existent, les yeux composés sont au nombre de deux; quelquefois seulement le bord de la tête se prolonge au-dessus d'eux, et les fait paraître doubles, comme dans les *Gyrins*. Ces yeux sont toujours sessiles, ainsi que les yeux simples. Lorsqu'ils sont placés sur des prolongemens de la tête, comme certains Diptères (*Diopsis*, *Achias*), ils n'en sont pas moins sessiles, puisque leur support fait partie de la tête, et n'estpoint articulé sur elle.

Au contraire, dans les Crustacés, les yeux composés sont quelquefois supportés par un pédoncule mobile, plus ou moins long, qui se loge dans une coulisse des bords de la tête. Ces yeux existent en même temps que les yeux simples dans un petit nombre d'espèces; mais le plus ordinairement il n'y a que deux yeux composés. Dans certains Crustacés (Daphnies), ces

(1) Fabricius, *Philosophie entomologique*.


2
a
b
b
c
a
a
b
b
c
d
f
g
h
e
i
i
k
l
l
4
f
a
f
b
d
d
e
3
a
b
d
d
d
d
e
e
a
b
d
e

deux yeux se rapprochent à mesure que l'animal avance en âge, et finissent par n'en former qu'un seul.

Les yeux composés ne sont pas toujours organisés dans les Crustacés comme dans les Insectes. On en distingue de deux sortes; les uns ayant la cornée lisse, les autres ayant cette cornée divisée comme à l'ordinaire. Les yeux à cornées lisses peuvent être envisagés, suivant M. Edwards, comme la réunion de plusieurs yeux simples sous une cornée commune. Ils se composent en effet de plusieurs petits cristallins, suivis d'un corps vitré et entourés d'un pigment distinct. Ces yeux se voient dans les *Nébalies*, les *Apus*, où ils existent simultanément avec des yeux simples. Les yeux à cornée divisée sont quelquefois revêtus d'un épiderme très-visible ; c'est ce qui arrive par exemple dans l'*Amphithoe Prevostii*, où, derrière la cornée générale, on trouve une seconde enveloppe de la même nature, qui adhère entièrement à la première, et qui est divisée en une multitude de facettes hexagonales. Il est probable que cette première cornée sans division, soit qu'elle recouvre un groupe d'yeux lisses, soit qu'elle recouvre des yeux composés, est une portion de l'enveloppe générale, qui se montre ici plus distincte qu'à l'ordinaire. Quoi qu'il en soit, les yeux composés, à facettes distinctes, ne sont pas tous organisés de la même manière. Ainsi, dans l'espèce que nous venons de citer, il existe derrière chaque facette ou cornée, un cristallin convexe à la base, et prolongé postérieurement en un cône à sommet obtus, à la suite duquel vient un petit cylindre de substance gélatineuse, qui aboutit au filet du nerf optique. Cette structure forme évidemment le passage des yeux simples aux yeux composés. Le corps vitré lenticulaire des premiers s'est ici transformé en une colonne cylindrique, et il ne leur manque que de perdre le cristallin et d'acquérir du pigment pour devenir des yeux composés tels que nous les avons décrits. Ces derniers existent dans la plupart des Crustacés, et ressemblent à ceux des Insectes. M. Milne Edwards regarde la membrane qui les tapisse en arrière, et qui traverse le nerf optique, comme un prolongement de la membrane moyenne des tégumens. Suivant cet anatomiste, les filets qui, du nerf optique, se rendent aux cristallins, ne seraient pas des nerfs; il aurait cherché en vain sur le bulbe terminal du nerf optique des traces de sa division. M. de Blainville, qui avait décrit bien antérieurement l'œil de la Langouste, n'a pas reconnu non plus cette division du nerf optique, et regarde les deux corps qui composent chaque œil partiel comme les analogues du cristallin et du corps vitré. Ces observations jettent du doute sur l'existence de filets nerveux dans les yeux composés des Insectes, où tout d'ailleurs se montre semblable aux yeux composés des Crustacés.

M. Milne Edwards décrit une autre modification des yeux composés, tout-à-fait remarquable. Elle consiste dans la présence d'un petit renflement lenticulaire qui serait enchâssé dans la substance même des facettes ou cornées. Cette modification se montrerait surtout dans les yeux des *Callianasses ;* mais on la trouve aussi dans un grand nombre de Crustacés Décapodes Brachyoures. Quelquefois le renflement lenticulaire est aussi grand que la cornée ou facette, et se confond avec elle. Mais ce qu'il y aurait de plus remarquable, c'est que ces renflemens lenticulaires ne feraient pas toujours partie de la cornée même, et formeraient une couche distincte au-dessous d'elle : c'est du moins ce que M. Edwards dit avoir remarqué dans le *Crabe maculé*. C'est une observation qui demanderait à être répétée, car elle tend à faire admettre dans l'œil des Crustacés une partie nouvelle, qui n'aurait son analogue que dans l'humeur aqueuse des animaux vertébrés.

Ici se termine l'histoire des sens chez les animaux articulés. Nous ne parlerons pas d'un sens particulier que quelques auteurs ont voulu reconnaître aux Insectes, et par lequel certaines espèces prévoient les changemens qui doivent survenir dans l'atmosphère. Cette disposition se retrouve plus ou moins dans tous les animaux, et paraît tenir à la sensibilité générale. Nous ne parlerons pas non plus des sens que l'on a supposé avoir leur siége dans certains appendices du corps, tels que les palpes et les filets abdominaux, et dont rien ne prouve l'existence. En général, si ces animaux ont d'autres sens que les nôtres, il est fort difficile de nous en faire une idée.

ARTICLE SECOND.

DE LA LOCOMOTION.

Cette fonction consiste dans la propriété qu'ont les animaux de se déplacer, ou au moins d'exécuter des mouvemens volontaires, lorsqu'ils sont fixés pour toujours a la même place, comme cela arrive aux animaux les plus inférieurs. On voit par cette définition que le mot de locomotion ne s'applique pas également bien à toutes les espèces animales; aussi a-t-il été remplacé avec avantage par celui de *motilité*, qui indique seulement la propriété qu'ont les animaux d'exécuter des mouvemens. Dans les animaux articulés, la locomotion est complète, c'est-à-dire que ces êtres peuvent se déplacer, comme les animaux des classes supérieures. Mais ils diffèrent de ces derniers en ce que les parties solides qui servent de point d'appui aux muscles destinés à les faire mouvoir, sont attachées à la partie intérieure de la peau, et non pas à un système de parties solides, que l'on a nommé les os. Afin de pouvoir servir ainsi de point d'appui, la peau devait offrir une plus grande consistance que dans les animaux vertébrés; aussi est-elle généralement encroûtée de substances solides de nature diverse, qui sont sécrétées et déposées entre les diverses couches dont elle est formée. Il résulte encore de cette disposition que la peau devait être divisée en plusieurs parties, afin de permettre les mouvemens du corps en différens sens. C'est en effet ce qui est arrivé. La peau qui revêt toutes les parties du corps des animaux articulés se montre partagée en un grand nombre de pièces ou d'articles, disposés en anneaux plus ou moins complets, dans lesquels sont renfermés les muscles et les divers organes de la vie. Dans les animaux articulés les plus simples, presque tous les anneaux du corps se ressemblent entre eux par la forme et le développement; c'est ce qui arrive dans les Myriapodes aux différens états de leur vie, et aux Insectes dans leur état de larve. La tête seule paraît résulter de la soudure de plusieurs anneaux entre eux. Ce qui a donné lieu à cette manière de voir, c'est que dans le cas le plus ordinaire, on voit chacun des anneaux du corps donner naissance à une paire d'appendices, formés eux-mêmes de plusieurs anneaux dans les quatre classes d'animaux qui nous occupent. On a conclu par analogie que dans le cas où plusieurs paires d'appendices se trouvent attachées à un seul anneau, la tête par exemple, il y avait réellement soudure de plusieurs anneaux. C'est une manière commode de se rendre compte de la formation de l'enveloppe solide des animaux articulés et de ramener cette enveloppe à un type normal, qui n'existe que dans des cas fort rares.

Dans l'étude que nous allons faire de la locomotion, nous aurons donc à étudier deux sortes d'organes, savoir : 1° la peau et ses appendices, ou la partie solide du corps; 2° les muscles ou parties charnues, sortes de cordes plus ou moins simples, destinées à mettre en mouvement les divers anneaux. Nous verrons ensuite quels sont les mouvemens qui résultent du jeu de ces deux sortes d'organes.

§ Ier. DE LA LOCOMOTION DANS LES CRUSTACÉS.

La peau qui protége les organes des animaux articulés et leur forme une enveloppe solide, offre différens degrés de dureté, et quelquefois même elle est tout à-fait molle. C'est ce qui arrive, par exemple, dans beaucoup de Chenilles et autres larves d'Insectes. Cette peau se compose de plusieurs membranes, entre lesquelles se dépose la substance qui donne à cette enveloppe sa solidité. En se repliant dans l'intérieur du corps, elle constitue, suivant l'opinion théorique des anatomistes, les diverses mem-

branes du tube intestinal. La nature de la substance qui se dépose entre les feuillets de la peau varie dans les différentes classes d'animaux articulés, et le mode de division que présente la peau varie davantage encore. Le nombre des appendices que supporte chaque anneau du corps présente aussi de grandes différences d'une classe à l'autre de ces animaux. Avant d'entrer dans tous ces détails, il est essentiel de faire remarquer que l'enveloppe solide des animaux articulés ne correspond réellement pas aux vertèbres des animaux supérieurs, comme on l'a prétendu. Il résulterait en effet de cette manière de voir que les animaux articulés seraient enfermés dans leurs vertèbres, ce qui s'éloigne de toute espèce d'analogie. Dans le cas fort rare où les animaux supérieurs sont enfermés dans une boîte osseuse (les Tortues), on trouve cependant la moelle épinière ou le système nerveux rachidien contenu dans un corps de vertèbres situé à la partie dorsale de ces animaux. Si donc on veut considérer les anneaux du corps des Crustacés et des Insectes comme des vertèbres, la question n'en sera pas plus avancée, et l'on aura l'inconvénient de comparer deux choses qui n'ont entre elles aucun rapport. Il n'y a non plus rien de commun entre le squelette des animaux vertébrés et l'enveloppe des articulés, si ce n'est qu'ils servent l'un et l'autre à l'insertion des muscles. Nous n'emploierons donc pas le mot squelette pour désigner l'enveloppe des animaux articulés, que nous considérons simplement comme une peau endurcie par les substances déposées dans son intérieur.

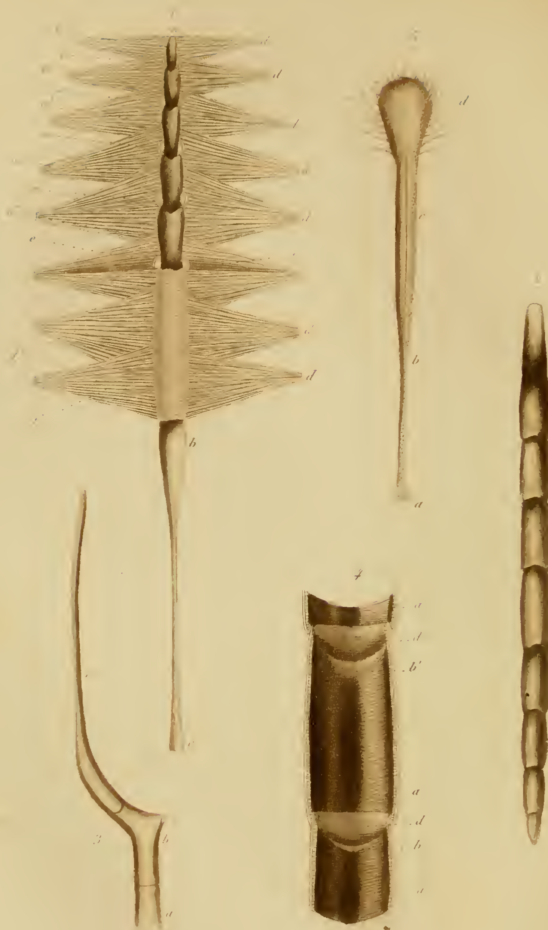
C'est en étudiant l'enveloppe des Crustacés pendant la mue, c'est-à-dire, au moment où ces animaux se dépouillent de leur ancienne peau pour en prenune nouvelle, que l'on a pu se faire une idée de la composition de cette enveloppe. La mollesse des tégumens permet alors de reconnaître qu'ils sont formés de trois couches principales. La couche la plus intérieure a été comparée à la membrane séreuse des animaux vertébrés, tandis que la couche extérieure correspondrait à la membrane muqueuse. La couche moyenne est appelée chorion ou derme. La première de ces trois couches membraneuses, ou la plus intérieure, n'est pas toujours distincte, mais quelquefois elle constitue une membrane qui se répand sur tous les viscères et leur forme une sorte d'enveloppe. Sa face externe ou libre est tout-à-fait lisse ; la face interne est unie à la couche moyenne ou au derme. Le derme est formé par une membrane molle, plus ou moins spongieuse, d'une certaine épaisseur, et dont la surface est ordinairement colorée. Enfin, la couche ou membrane externe est mince, mais offre assez de consistance, et ne présente pas, comme le derme, de ramifications vasculaires. Elle est sécrétée par le derme, et forme la base de la nouvelle carapace. Elle acquiert, en effet, de la consistance après la chute de l'ancienne enveloppe et reste toujours, dans certaines espèces, à l'état de membrane semi-cornée ; mais dans le plus grand nombre des cas, elle se pénètre de substance calcaire, et devient alors très-solide. Dans cet état, elle est assez épaisse et sa face interne est revêtue d'une couche mince de tissu cellulaire à l'état membraneux. Sa face externe offre des couleurs plus ou moins vives, qui se montrent dans une partie de son épaisseur. On y remarque, en outre, des poils qui n'ont rien de commun, pour la structure, avec les poils des mammifères. La composition de cette enveloppe varie suivant que sa consistance est demi-cornée ou tout-à-fait solide. Dans le premier cas, elle est formée d'albumine et d'une substance particulière, appelée *chitine*, que nous retrouverons dans la peau des Insectes; dans le second cas, elle renferme surtout du carbonate et aussi un peu de phosphate de chaux. Le carbonate de chaux distingue surtout l'enveloppe solide des Crustacés et la coquille des Mollusques, des os des animaux vertébrés, dans lesquels prédomine le dernier de ces deux sels calcaires. La coloration de la carapace des Crustaces est due à un pigment qui est soluble dans l'alcool et dans l'éther. Ce pigment est quelquefois rouge ; mais le plus ordinairement, il est brun ou verdâtre. Il devient rouge à la température de + 70°, et sous l'action des acides et de l'alcool. Il y a cependant des espèces dans lesquelles le pigment ne devient pas rouge par la chaleur, ce qui indique une différence dans sa nature. La matière colorante est secrétée par le derme, où elle se montre sous une couleur différente de ce qu'elle est dans la carapace. Le climat paraît influer sur la coloration de cette carapace, comme le prouvent les individus de la même espèce qui vivent à des latitudes différentes. L'ébullition dans une dissolution alcaline fait reconnaître que la carapace des Crustacés est formée de trois couches, dont la moyenne est la plus épaisse, mais il faut

qu'elle ait été préalablement dépouillée, au moyen de l'acide hydrochlorique étendu, des sels calcaires dont elle était encroûtée. La plus grande partie de la matière colorante paraît être renfermée dans la couche extérieure de la carapace.

Telle est la structure de la peau dans les Crustacés. Il nous reste à faire connaître comment cette peau se divise en anneaux et les variations que ces anneaux présentent dans leur développement. Suivant M. Milne Edwards, le nombre normal des anneaux, du corps est de vingt-un; il s'en faut qu'on en trouve autant dans le plus grand nombre des Crustacés; mais quelquefois aussi il y en a davantage. Dans les *Squilles*, les vingt-un anneaux du corps sont distincts. Le premier anneau, appelé *ophtalmique*, supporte les yeux; le troisième et le quatrième sont réunis en un seul; les six anneaux suivans, quoique très-complets, se séparent à l'aide de la dissection, et les onze derniers sont complets et parfaitement distincts. Chacun de ces anneaux porte une paire d'appendices, dont la forme varie avec les fonctions qu'il est appelé à exécuter. Dans les autres espèces des Crustacés, un plus grand nombre des anneaux du corps se montrent soudés entre eux, tant à la partie antérieure de l'animal qu'à la partie postérieure. Ainsi, les Amphipodes ont les sept premiers anneaux du corps réunis en un seul, et chez quelques-uns de ces Crustacés, le huitième anneau et tous les suivans sont dans le même cas. Dans le plus grand nombre des Crustacés Décapodes les quatorze premiers anneaux se réunissent, et dans quelques Décapodes Brachyoures les trois derniers aussi. En général, les anneaux sont symétriques, c'est-à-dire que chaque moitié est semblable à la moitié opposée, et chaque anneau se divise en deux arceaux ou segmens, l'un supérieur et l'autre inférieur. Le segment supérieur est regardé comme composé de quatre pièces plus ou moins réunies et disposées par paires de chaque côté de la ligne médiane. M. Milne Edwards désigne les deux pièces moyennes sous le nom de *tergum*, et les deux pièces latérales sous celui d'*épimères* ou de *flancs*. L'arceau ou segment inférieur se divise de la même manière; les deux pièces intermédiaires constituent le *sternum*, et les deux pièces latérales portent le nom d'*épisternum*. Il existe généralement entre le segment inférieur et l'épimère, un intervalle destiné à l'insertion d'un appendice. Il faut remarquer toutefois, que toutes les pièces indiquées ici ne se montrent pas séparées dans chaque anneau du corps. Tantôt elles manquent; tantôt elles sont soudées entre elles, sans aucune trace de séparation. Ce n'est qu'en les étudiant sur un certain nombre de Crustacés différens que l'on parvient à les retrouver toutes. On voit souvent au point de réunion de deux pièces, une lame calcaire et solide, formée de deux couches distinctes, et qui résulte d'un repli de la membrane tégumentaire qui pénètre dans l'intérieur du corps: c'est le mode d'articulation des parties solides dans les animaux articulés. Lorsque ces parties ne sont pas réunies par une membrane (portion de la peau non encroûtée), on leur donne le nom d'*apodémes*.

La disposition des anneaux du corps, et surtout les appendices qu'ils supportent, permetent de reconnaître dans les Crustacés trois parties principales, comme dans les Insectes, savoir, la tête, le thorax et l'abdomen. Les appendices de la tête sont: les yeux, les antennes et les pièces de la bouche; ceux du thorax sont les pattes; ceux de l'abdomen enfin sont variables et généralement appelés fausses pattes. Ces trois parties du corps ne sont distinctes que dans les Crustacés inférieurs; les deux premières se confondent dans la plupart des autres espèces. C'est dans le thorax que sont logés la plupart des viscères, l'abdomen ne renfermant d'ordinaire que l'extrémité du tube intestinal, ou l'intestin proprement dit. On voit donc qu'il n'existe aucun rapport entre le thorax et l'abdomen des Crustacés et ces deux parties dans les animaux vertébrés. Dans d'autres cas, au contraire (les *Squilles*), le thorax et l'abdomen forment une cavité unique, dans laquelle sont logés les organes de la vie. La même chose a lieu dans les Edriophthalmes (*Crevettes*), où les anneaux du corps se ressemblent et portent tous une paire d'appendices. La tête seule en porte plusieurs, et on la considère comme formée de plusieurs anneaux. On ne reconnaît le thorax, dans ces animaux, qu'à la présence des pattes ambulatoires, au nombre de sept paires.

Dans les Crustacés Décapodes, le corps ne présente que deux parties essentielles, dont la première est formée par la réunion de la tête et du thorax, et la seconde se compose de l'abdomen, dont le développement est variable. Les anneaux de la tête et du thorax sont incomplets, et re-



Système circulatoire.

couverts par une carapace ou vaste bouclier qui protége la cavité viscérale; la partie inférieure de ces anneaux se montre seule à nu. Cette carapace peut être considérée comme résultant de la réunion de toutes les pièces dorsales des anneaux qu'elle recouvre; cependant, M. Milne Edwards la regarde comme un prolongement de l'arceau supérieur des seuls anneaux céphaliques. Il cite à l'appui de son opinion, le grand bouclier dorsal de quelques espèces inférieures (*Nébalies*, *Apus*), qui recouvre entièrement la tête et le thorax, et au-dessous de laquelle les anneaux du corps sont complets; d'autres (*Alimes*, *Erichthes*), dont la carapace recouvre aussi presque tout le thorax, mais ne se soude qu'avec les premiers anneaux, tandis que les trois derniers sont entiers et tout-à-fait libres; enfin, les *Mysis*, dont les deux derniers anneaux thoraciques seuls ne sont pas recouverts par la carapace. Il n'y a qu'un pas à faire pour arriver aux Crustacés Décapodes, où tous les anneaux du thorax sont incomplets et recouverts par la carapace. Mais tous ces faits ne prouvent pas que cette carapace soit un prolongement de la partie dorsale des anneaux céphaliques plutôt que des autres anneaux du corps; on doit plutôt en conclure qu'elle est due à la réunion des pièces tergales de tous les anneaux qui sont incomplets. C'est ce que prouve la disposition de la carapace dans les Squilles, où cette espèce de bouclier ne recouvre plus toute la tête (dont les deux premiers anneaux sont complets), mais s'étend sur les anneaux suivans, qui sont rudimentaires.

La carapace si remarquable de certains Crustacés (les *Daphnies*), qui a la forme d'une coquille bivalve, serait due, suivant M. Milne Edwards, aux épimères excessivement développées. Cette carapace naît, suivant lui, de la portion occipitale de la tête, qui est distincte de la portion frontale et se confond avec le reste du corps. Dans les *Cypris*, le développement des épimères est encore plus grand, et les valves qui en résultent cachent la tête elle-même et sont réunies par une espèce de charnière.

Les anneaux thoraciques des Crustacés Décapodes et surtout des Brachyoures, ainsi recouverts par ce grand bouclier nommé carapace, sont soudés intimement, et l'absence de leurs pièces tergales laisse en dessus un grand vide formé par le bord des épimères. Il s'élève entre ces anneaux des lames ou apodèmes qui se réunissent et donnent à l'ensemble du thorax une apparence très-compliquée. Sur les côtés de cet appareil, on voit les ouvertures qui servent à l'insertion des pattes et qui séparent la partie sternale du thorax de sa partie latérale ou des flancs. La soudure des divers anneaux est indiquée antérieurement par des sillons transversaux. On nomme plastron la partie sternale sur les côtés de laquelle, à l'angle antérieur de chaque anneau, on voit une petite pièce triangulaire, qui est l'épisternum. Les pièces obliques, recouvertes par la carapace et situées au-dessus de l'ouverture des pattes, sont les épimères, qui forment, avec les lames intérieures ou apodèmes, une sorte de charpente, sur les côtés de laquelle sont appliquées les branchies. Telle est la structure du thorax dans les Crabes en particulier; elle éprouve des modifications dans les Crustacés Décapodes Brachyoures, où les pièces du thorax sont moins développées (Langoustes), et ou les pièces sternales sont quelquefois très étroites (Ecrevisses); mais ce sont des détails dans l'examen desquels nous ne pouvons entrer.

Nous avons déjà dit plus d'une fois que les appendices du corps des animaux articulés avaient des formes et des usages différens, suivant qu'ils étaient situés en avant, au milieu ou en arrière. Ces appendices varient même en raison de l'âge de ces animaux. Ils sont composés de plusieurs pièces ou articles unis les uns aux autres par des modes d'articulation différens; mais le plus ordinairement par ce qu'on appelle articulation en genglyme. Dans les Crustacés, tous les appendices appartiennent à l'arceau ou au segment inférieur de l'anneau sur lequel ils sont situés et sont disposés par paires comme dans les autres classes d'articulés. Il n'y a jamais, au moins d'une manière théorique, plus d'une seule paire d'appendices à chaque anneau. Le nombre des appendices est très variable; il n'est que de quatre ou cinq paires dans certaines espèces, tandis que dans d'autres il s'élève à plus de soixante. Cependant, le plus ordinairement, il y a vingt paires d'appendices au corps des Crustacés. Les appendices de la première paire, ou les yeux, ne se montrent pédonculés que dans les espèces les plus élevées, c'est-à-dire dans les Crustacés Décapodes; dans les autres, les pédoncules n'existent pas: les yeux sont alors situés immédiatement sur la tête, et on les dit sessiles; dans l'autre cas, ils sont pédonculés. Ces appendices ne sont formés que d'une seule pièce, le pédoncule des yeux, qui est plus ou

moins long, suivant les espèces. Les appendices de la deuxième et de la troisième paire sont les antennes, qui, de même que les yeux, semblent attachés au segment supérieur de l'anneau ; mais leur position dans la tête des Squilles et dans les premiers âges des Ecrevisses, prouve le contraire. Les antennes manquent quelquefois dans les Crustacés d'un ordre inférieur. Ce sont des appendices formés d'un grand nombre de petits articles emboîtés les uns dans les autres, et dont le premier est ordinairement le plus grand ; quelquefois les antennes se divisent à partir du deuxième article. Les appendices de la quatrième paire sont les mandibules ; ceux de la cinquième et de la sixième sont les mâchoires, et leurs usages sont constans. Il n'en est pas de même des huit paires suivantes. Ainsi, dans les *Nébalies*, elles sont fixées à autant d'anneaux thoraciques, et constituent des pattes natatoires. Dans presque tous les Edriophthalmes, la première de ces huit paires d'appendices entre dans la composition de l'appareil buccal, et l'anneau qui la supporte fait partie de la tête. Cette disposition se rencontre aussi chez quelques Décapodes ; mais le plus ordinairement les trois premières paires d'appendices qui viennent après les mâchoires font partie de l'appareil buccal, et les cinq paires suivantes sont les appendices de la locomotion. Tous les appendices des autres paires, au nombre de douze, appartiennent à l'abdomen et sont appelés *fausses pattes*, parce que, bien qu'ils servent à la locomotion, ils sont moins développés que les précédens. Quelquefois les pattes vraies ou fausses ont la même forme et la même longueur, comme dans les *Apus* et les *Limnadies*.

Telles sont les particularités les plus essentielles de l'enveloppe extérieure des Crustacés et des appendices qu'elle supporte. Il nous reste à faire connaître comment s'exécutent les mouvemens dans ces animaux à l'aide des appendices mis en action par le système musculaire.

Les *muscles* sont la partie charnue du corps des animaux. Ils se composent de fibres réunies en faisceaux, et susceptibles de s'allonger et de se raccourcir alternativement sous l'influence des nerfs. Dans les Crustacés, les muscles sont blancs et insérés, soit sur les tégumens eux-mêmes, à leur partie interne, soit sur les lames appelées apodèmes ; quelquefois aussi ils sont fixés à des tendons calcaires de grandeur variable, tels qu'on en voit dans les grosses pattes en pinces des *Homards* et des *Ecrevisses*. On distingue les muscles en extenseurs et fléchisseurs, selon qu'ils ont pour usage d'étendre ou de raccourcir les appendices qu'ils mettent en mouvement. Les muscles moteurs des anneaux en occupent les faces supérieures et inférieures. Chacun de ces anneaux est pourvu d'un certain nombre de muscles, qui se rendent du bord antérieur au postérieur de l'anneau au bord semblable de l'anneau suivant.

C'est dans les Crustacés Decapodes Macroures que les muscles moteurs des anneaux sont le plus développés. Nous allons faire connaître, d'après M. Milne Edwards, quelle est la disposition de ces muscles. Les *muscles extenseurs* de l'abdomen sont situés à la partie dorsale des anneaux, et forment deux couches, l'une superficielle, située immédiatement sous la paroi de l'anneau, et l'autre plus profonde. La couche superficielle est très-mince, et se compose de fibres longitudinales, qui partent du bord antérieur de chaque anneau, et se terminent au bord antérieur de l'anneau suivant. De cette manière, le bord postérieur de chaque anneau reste libre et peut glisser sur l'anneau suivant. On remarque, de chaque côté de la ligne médiane du corps, deux faisceaux de fibres charnues, l'un droit et interne, l'autre oblique et externe. Les muscles qui forment la couche profonde sont plus puissans que les premiers ; ils reposent immédiatement sur l'intestin, qui les sépare des muscles fléchisseurs. On y distingue également deux faisceaux principaux de fibres ; mais ce sont ici les faisceaux internes qui sont droits, tandis que les faisceaux externes sont obliques : ces derniers ont l'apparence d'une corde tendue. Les muscles extenseurs de cette seconde couche se fixent, comme ceux de la couche précédente, au bord antérieur de chaque anneau ; mais au lieu de s'y terminer complétement, ils n'y envoient qu'un certain nombre de fibres, tandis que le reste se continue avec les fibres de l'anneau suivant. Le sixième anneau de l'abdomen est dépourvu de muscles extenseurs superficiels, et les muscles extenseurs de la seconde couche se composent d'une seule paire de faisceaux obliques. Ce sont les muscles extenseurs du premier anneau de l'abdomen qui sont les plus puissans ; ils prennent leur point d'appui sur le thorax. Les *muscles fléchisseurs* de l'abdomen se distinguent également en deux couches, l'une superficielle, l'autre profonde. La première est très-mince et

composée seulement de quelques fibres. Les muscles de cette couche superficielle sont insérés sur la membrane inter-articulaire, auprès du bord postérieur de l'anneau qui suit, et leur extrémité opposée se fixe sur le bord postérieur de cet anneau. Dans les premiers anneaux de l'abdomen, ces muscles en occupent toute la largeur; mais dans le cinquième anneau, il n'existe plus que quelques fibres auprès de la ligne médiane, et, dans les anneaux suivans, il n'y en a plus du tout. On trouve enfin des vestiges de ces muscles dans toute la longueur du thorax. La couche profonde des muscles fléchisseurs de l'abdomen est très-épaisse, et occupe la plus grande partie de la cavité des anneaux. Elle forme une masse charnue dont la structure est très compliquée. Si on l'examine à la face inférieure, on y remarque des faisceaux de fibres longitudinales et d'autres faisceaux de fibres obliques, qui reposent sur la couche des muscles superficiels, et plus profondément on aperçoit des bandelettes de fibres transversales. Le premier anneau de l'abdomen reçoit du thorax un certain nombre de faisceaux charnus, qui forment de chaque côté trois muscles distincts. Le premier, appelé *muscle droit* du premier anneau, est situé auprès de la ligne médiane; il va se terminer au milieu de l'arceau inférieur de l'anneau. Le second est situé plus en dehors, et porte le nom de *muscle oblique*. Il existe quelques fibres aux parties latérales de cet anneau, tandis que le reste se porte au-delà et se contourne en haut et en arrière, où il se divise en deux portions. L'une de ces deux portions se fixe sur la masse charnue commune, et l'autre se réunit au muscle central du deuxième anneau. Le troisième muscle, enfin, est situé au-dessus des deux précédens, et paraît s'enfoncer dans la masse commune; c'est le *muscle central*. Au-dessus des muscles droits et obliques du premier anneau, on aperçoit les muscles analogues de l'anneau suivant, et plus profondément encore un *muscle transversal*, qui n'est autre chose que l'origine des muscles droits et obliques du troisième anneau. Ce muscle ne se termine pas sur les côtés de l'abdomen; mais il se recourbe en haut, se contourne autour du muscle central, s'accole à son congénère du côté opposé, et plonge vers la face inférieure de l'abdomen pour redevenir longitudinal, et constitue ainsi les muscles droits et obliques du deuxième anneau. Les choses se passent de la même manière dans les anneaux suivans; c'est-à-dire que les muscles naissent les uns des autres au moyen du muscle central, et en s'insérant successivement à la partie inférieure de chaque anneau. Dans les Crustacés Décapodes Brachyoures, l'abdomen étant fort petit, ne présente pas de muscles fléchisseurs profonds; on n'y reconnaît bien que la couche de muscles superficiels.

Les muscles destinés à faire mouvoir les appendices du corps sont insérés d'une part à l'un des articles de ces appendices et de l'autre à l'article suivant. Les muscles du premier article sont insérés sur les parties latérales du corps, soit dans l'anneau correspondant, soit à la face de l'apodème de cet anneau, quand il existe. Dans le thorax des Crustacés Décapodes, ces muscles viennent remplir les cellules qui sont formées par les épimères et les apodèmes qui constituent la charpente de ce thorax.

La locomotion des Crustacés est presque exclusivement aquatique; mais quelques-uns d'entre eux marchent sur la terre, et la rapidité de leur marche est quelquefois si grande, qu'un homme a peine à les suivre. On en connaît qui, à certaines époques, s'éloignent des côtes à la distance de plusieurs lieues. Les Crustacés se déplacent dans l'eau, tantôt à l'aide de leurs pattes, dont l'extrémité est souvent élargie en nageoire, tantôt au moyen de leur abdomen. Ce dernier leur sert surtout à marcher à reculons. Les Crustacés Décapodes Brachyoures seuls ont l'abdomen trop petit pour qu'il leur serve à la marche.

Les appendices de la locomotion des Crustacés, ou les pattes, sont composés d'un certain nombre d'articles dont les proportions relatives sont moins différentes que dans les Insectes. On peut en dire autant des Arachnides et des Myriapodes. En général, dans ces trois classes d'animaux articulés, toutes les pièces ou tous les articles des pattes sont à peu près également développés. L'article terminal est pointu à l'extrémité (sauf quelques cas où il est élargi en nageoire) dans les Crustacés et dans les Myriapodes; les Arachnides, au contraire, ont tantôt cet article armé de deux ongles ou crochets à l'extrémité, et quelquefois trois, tantôt il est terminé en pointe comme dans les deux autres classes. Afin de pouvoir désigner les différences que présentent quelquefois dans leur développement certains articles des pattes dans les Crustacés et dans les Arachnides, on a divisé les pattes de ces animaux, comme

celles des Insectes, en plusieurs parties, qui sont, à partir du corps, le trochanter et la hanche, la cuisse, la jambe et le tarse. Mais comme les pièces dont se composent ces pattes sont quelquefois au nombre de plus de cinq, on rapporte au tarse toutes celles qui se comptent aprés les quatre premières, par analogie avec ce qui a lieu dans les pattes des Insectes, où les tarses sont formés de plusieurs articles. On a donné des dénominations spéciales aux différentes pièces dont se composent les pattes dans les Aranéides en particulier, et l'on a regardé la cuisse et la jambe comme composées chacune de plus d'un article; cette manière d'envisager les appendices du corps dans ces animaux est fondée sur le nombre de leurs articles, qui s'élève jusqu'à sept. Il en résulte que le tarse ne serait composé que de trois articles; mais si l'on considère que le développement plus considérable du troisième article des pattes est très-propre à faire comparer cet article à la cuisse des Insectes, on donnera le nom de trochanter et de hanches, comme dans ces derniers animaux, aux deux premiers articles, qui sont fort courts, tandis que le quatrième article seul représentera la jambe, et enfin les trois derniers articles seront ceux du tarse. De cette manière la nomenclature des parties sera plus régulière, par cela même qu'elle sera comparable à celle des parties semblables dans les Insectes.

β. De la locomotion dans les Arachnides.

Le corps des Arachnides ne se divise pas ordinairement en tête, thorax et abdomen, comme celui de quelques Crustacés et de tous les Insectes; on n'y reconnaît bien que deux parties, dont l'une, formée par la réunion de la tête et du thorax, constitue un *céphalo-thorax*, et dont l'autre est l'abdomen même. C'est le cas des Aranéides proprement dits. Dans les Scorpions, une partie de l'abdomen se confond avec le thorax, en ce qu'elle est formée d'anneaux aussi larges que lui, tandis que le reste des anneaux constitue une sorte de queue, beaucoup plus étroite que le corps. Cette disposition est encore plus marquée dans les Phrynes, où la queue est un simple filet formé d'un grand nombre d'articles extrêmement petits, qui ne sont, pour ainsi dire, que des anneaux atrophiés. Dans les Acarus, au contraire, tous les anneaux du corps sont confondus et ne présentent qu'une seule cavité dans laquelle sont renfermés tous les organes intérieurs.

Dans les Aranéides, le thorax présente un mode de développement comparable à celui des Crustacés Décapodes et des Crabes en particulier. Il est formé par la réunion de quatre anneaux complets, dont chacun porte une paire de pattes. Ces anneaux sont séparés par des sutures qui indiquent leur séparation primitive, et leur ensemble peut se comparer au thorax d'un Crabe dont la carapace, ou la réunion des pièces du tergum, ne s'est point développée. Mais tandis que dans le Crabe les épimères de chaque côté du corps sont écartées, ces mêmes pièces se rapprochent dans les Aranéides et viennent former par leur réunion sur la partie dorsale, une dépression très-sensible dans les grandes espèces. Au-devant de ce thorax, les anneaux céphaliques sont confondus avec lui, et ne se reconnaissent qu'aux appendices de la bouche qui y sont attachés. Les yeux sont situés à la partie antérieure et dorsale du céphalo-thorax. Les anneaux qui constituent l'abdomen sont réunis en un seul, et forment un sac tantôt ovoïde et tantôt sphérique, qui se fixe en arrière du thorax au moyen d'un pédicule très-court. La peau ou l'enveloppe de cet abdomen reste molle dans le plus grand nombre des Aranéides.

Les muscles qui servent à faire mouvoir les pattes des Aranéides sont attachés au céphalo-thorax, dans le point central formé par la dépression qui résulte de la réunion de tous les épimères. Il en est de même pour les muscles qui se rendent aux appendices de la tête. Les muscles de l'abdomen partent d'une membrane située auprès des branchies et des organes de la génération; ces muscles sont au nombre de deux, et se portent vers l'anus pour se fixer au cercle de consistance cornée qui entoure les filières de l'anus lui-même. La première moitié de ces muscles est d'apparence cartilagineuse; l'autre moitié seule est formée de fibres musculaires. La portion cartilagineuse donne attache à deux muscles qui sont réunis à une membrane située dans le pédicule de l'abdomen. Il part en outre de cette membrane deux autres muscles qui vont se rendre sur les côtés des ouvertures de la respiration. On peut distinguer les différens muscles de l'abdomen en extenseurs et en fléchisseurs, suivant qu'ils ont pour objet de raccourcir l'enveloppe abdo-

minale à sa partie dorsale ou à sa partie ventrale.

Les appendices de la locomotion des Arachnides sont au nombre de quatre paires dans toutes les espèces, et la présence seule de ces appendices permet de reconnaître le thorax proprement dit. C'est la présence de ces quatre paires d'appendices qui permet de distinguer au premier coup-d'œil les Arachnides des Insectes, dans lesquels il n'y a jamais que trois paires de pattes. Les Scorpions ont en outre, derriere les dernières pattes, deux organes appelés *peignes*, qui sont situés auprès des ouvertures de la génération, et dont on ignore l'usage. Ce sont deux appendices d'une seule pièce, et garnis d'un côté de petites pièces articulées et nombreuses, qui sont disposées comme les dents d'un peigne.

Il nous resterait à faire connaître la composition de la peau dans les Arachnides; mais cette enveloppe du corps étant analogue à celles des Insectes, nous en présenterons la description en traitant de la locomotion dans les Insectes. Ce que nous en dirons pourra s'appliquer également aux Myriapodes, qui offrent sous ce rapport la même structure de l'enveloppe que les Insectes et les Arachnides. En général, la substance qui donne à cette enveloppe sa solidité, est une matière particulière que nous avons déjà mentionnée sous le nom de chitine, et que l'on a appelée aussi *entomoleine*, parce que elle a été observée pour la première fois dans les Insectes.

γ. De la locomotion dans les Myriapodes.

Les Myriapodes présentent une disposition uniforme dans le développement des anneaux de leur corps, à l'exception des anneaux céphaliques, qui sont réunis et supportent un nombre assez grand d'appendices que nous avons fait connaître en traitant des organes de la digestion. Le nombre des anneaux du corps est très-grand dans les Myriapodes, et comme tous ces anneaux supportent des appendices destinés à la locomotion, la forme constante de ces appendices a fait dire que les Myriapodes n'ont point d'abdomen, et qu'ils ont seulement une tête et un thorax. Envisagé à l'intérieur, le corps des Myriapodes semble, à la vérité, formé de cette manière; mais si l'on considère que les viscères sont renfermés dans toute l'étendue de leur corps, on en concluera qu'ils ont un thorax et un abdomen pourvus d'appendices semblables, ce que nécessitait la longueur de leur abdomen. Nous avons déjà vu que la position des organes de la génération, dans certains Myriapodes, tendait à faire admettre chez eux l'existence d'une portion abdominale distincte.

Quelques Myriapodes, tels que les Jules, semblent avoir deux paires de pattes attachées au même anneau du corps; mais on regarde les anneaux ainsi pourvus de quatre appendices, comme étant formés de deux anneaux distincts, qui sont soudés par leur partie dorsale ou tergum. En général, ces anneaux ne semblent formés que de deux parties, l'une sternale et l'autre dorsale, dont les différentes pièces, dans chaque segment, sont réunis entre elles d'une manière intime. Dans les Jules, tous les anneaux du corps ne sont pas pourvus d'une double paire d'appendices, et les derniers en sont même tout-à-fait privés.

La disposition des muscles dans le corps des Myriapodes a beaucoup de rapport avec celle des muscles dans les Chenilles. Les fibres musculaires sont disposés en plusieurs séries longitudinales, qui se rendent d'un segment à l'autre, tant à la partie supérieure qu'à la partie inférieure de chaque anneau du corps.

δ. De la locomotion dans les Insectes.

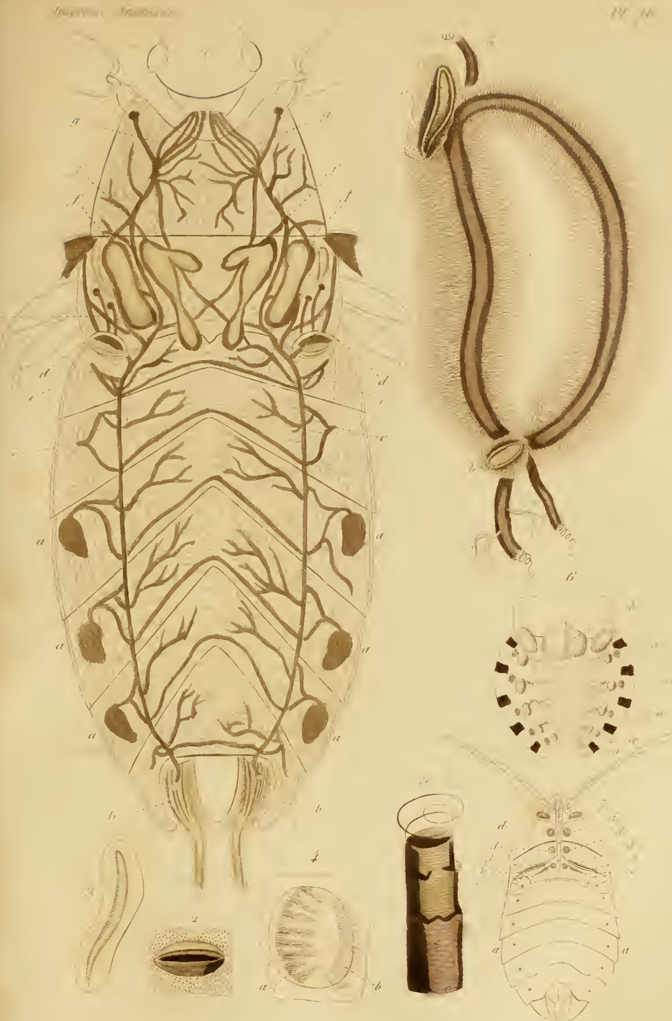
L'enveloppe extérieure des Insectes est tantôt dure et tantôt flexible. La plupart du temps elle est dure dans les Insectes parfaits et molle au contraire dans les larves. Quelquefois elle offre une consistance intermédiaire à ces deux états. Cette enveloppe se compose de trois parties, dont l'intérieure est le derme, et l'extérieure forme l'épiderme; la couche intermédiaire porte le nom de couche muqueuse. Ces trois couches ne correspondent pas exactement à celles que présente l'enveloppe des Crustacés, car on n'y retrouve pas cette membrane analogue à la membrane séreuse qui revêt les organes de l'intérieur du corps: elle paraît manquer tout-à-fait dans la peau des Insectes. La couche muqueuse, au contraire, est plus développée dans ces animaux que dans les Crustacés, et l'on peut cependant supposer qu'elle existe à la surface du derme. L'épiderme de beaucoup d'Insectes, et des Coléoptères en particulier, est recouvert

par une portion de la couche muqueuse. Cette couche peut être regardée comme l'analogue du pigment coloré de Crustacés; c'est elle également qui renferme la matière colorante de la peau des Insectes. Elle se compose de deux parties, dont l'une est soluble dans l'alcool, et l'autre ne l'est pas. C'est la premiére de ces deux parties qui se montre à l'intérieur et y forme une couche trés mince, étendue sur le corps comme une espéce de vernis; elle ne se détache pas de l'épiderme, auquel elle est intimement unie, mais s'en distingue par sa couleur, qui est quelquefois trés-brillante. Dans les Insectes qui ont l'enveloppe moins solide que les Coléoptéres, la matière muqueuse ne se montre pas à l'extérieur; elle est alors située entre l'épiderme et le derme, ou à la face externe de ce dernier. Alors, au lieu d'être sèche, elle forme une sorte de bouillie liquide, et donne lieu aussi à ces couleurs plus ou moins brillantes que l'on remarque dans certaines espéces, telles que les Orthoptéres.

La partie de cette matière muqueuse qui n'est pas soluble dans l'alcool est dépourvue de couleurs vives, et reste généralement noire ou d'un brun foncé. L'épiderme de la peau des Insectes est dur, cassant, plus épais que la couche de matière colorante qui se trouve au-dessus dans les Coléoptéres, et dépourvue de fibres. Quelquefois on peut le séparer assez facilement du derme. Sa couleur est généralement obscure; mais dans quelques cas, il est incolore et laisse voir, à cause de sa transparence, la matière colorante liquide située au-dessus de lui. Il est percé d'une infinité de pores d'où sortent des poils. Le derme se reconnaît à sa couleur moins obscure, et quelquefois blanche. Il se compose ordinairement de plusieurs couches trés-minces, que l'on peut reconnaître en coupant obliquement une portion de la peau. Ces couches sont composées de fibres plus apparentes à la partie intérieure qu'à la partie extérieure du derme, et ces fibres s'entrecroisent dans tous les sens. Dans les parties plus minces de la peau qui réunit les différentes articulations du corps, on retrouve les trois couches dont elle se compose. L'épiderme se sépare plus facilement du derme que dans les parties solides, et les couches du derme sont plus minces, plus molles et pourvues de fibres moins apparentes. La matière muqueuse ne s'y trouve qu'en petite quantité.

On dit généralement que l'enveloppe extérieure des Insectes est cornée, mais cela doit signifier seulement qu'elle a l'apparence de la corne. En effet, lorsqu'on brûle cette dernière substance, elle se boursoufle, se déforme et répand une odeur bien connue. Au contraire, l'enveloppe solide des Insectes brûle sans se déformer et sans répandre l'odeur de la corne brûlée. Examinée sous le rapport de sa composition chimique, elle se compose d'une matière insoluble dans la potasse, soluble, au contraire, dans l'acide sulfurique chaud, et qui ne jaunit pas sous l'influence de l'acide nitrique. C'est cette substance que M. Lassaigne a nommée *entomoléine*, et M. Odier *chitine*. L'enveloppe des Insectes en renferme 40 pour 100, en poids, suivant le premier de ces deux chimistes, et 25 seulement suivant le second. Les ailes en seraient même entièrement composées suivant M. Odier. On trouve, outre cette chitine, une autre substance animale de couleur brune, qui se dissout dans la potasse, mais non dans l'alcool, d'aprés M. Odier, et qui, suivant M. Lassaigne, est précipitée par les acides. Enfin, il existe encore dans la peau des Insectes une huile colorée qui se dissout dans l'alcool et dans l'éther, et qui est un des principes colorans de la matière muqueuse. Cette huile, que l'on croit analogue à celle qui colore les poils des mammiféres, offre des teintes variées suivant les espéces; elle est ordinairement brune (*Hanneton*, etc.), et quelquefois rouge (*Criocère*). Il se trouve encore dans la peau des Insectes quelques traces de sous-carbonate de potasse et de phosphate de chaux, mais point de carbonate de chaux, comme dans les Crustacés.

Les poils que présente souvent la peau des Insectes traversent les pores de l'épiderme que nous avons déjà mentionnés, et sont par conséquent implantés dans le derme. Ils naissent quelquefois d'un bulbe comme dans les Mammiféres. Ces bulbes sont formés, suivant M. Straus, de deux renflemens situés l'un au-dessus de l'autre; le premier est hémisphérique, et le second lenticulaire; c'est du centre de ce dernier que sort chaque poil. D'autres poils paraissent appartenir à l'épiderme, et tombent avec lui pendant la mue. Enfin, les écailles de certaines parties du corps, et des ailes de Lépidoptéres en particulier, paraissent analogues aux poils, mais elles sont insérées sur un pédicule et renferment plus de matière muqueuse; car pendant l'état de nymphe et de chrysalide, elles sont dans un état de fluidité semblable à celui que



Système respiratoire.

présente cette matière muqueuse. Du reste, les poils passent à la forme d'écailles par des nuances insensibles.

Aprés avoir examiné l'enveloppe extérieure sous le rapport de sa composition anatomique et chimique, il nous reste à voir comment elle se comporte comme organe de locomotion. Dans l'état normal, le corps des Insectes est partagé en douze anneaux, sans y comprendre la tête ; trois de ces anneaux appartiennent au thorax, et les neuf autres à l'abdomen. De son côté, la tête est formée d'un certain nombre d'anneaux réunis entre eux, et qui portent plusieurs paires d'appendices, savoir, les pièces de la bouche et les antennes. Le caractére des anneaux du thorax est de donner naissance à une paire d'appendices. appartenant à l'arceau inférieur (les pattes), et quelquefois à une autre paire d'appendices appartenant à l'arceau supérieur (les ailes). Il n'y a jamais plus de trois paires de pattes dans les Insectes, et jamais plus de deux paires d'ailes; des trois anneaux thoraciques, c'est le premier qui ne porte point d'ailes. Quant à l'abdomen, il est dépourvu d'appendices, si ce n'est à l'extrémité, où se trouvent ceux de la génération et quelques autres dont l'usage n'est pas connu; dans les larves de certains Insectes (Lépidoptères), on trouve cependant des appendices pairs que l'on appelle fausses pattes, et qui se distinguent des pattes véritables en ce qu'elles ne sont point articulées. Dans certaines larves d'Insectes aquatiques (Ephémères), les anneaux de l'abdomen présentent, sur les côtés, des appendices qui servent à la respiration; nous les avons décrits précédemment sous le nom de branchies. Examinons comment se présentent les anneaux de ces trois grandes parties du corps dans les différens ordres d'Insectes.

1°. *La tête*, que l'on considère d'une manière théorique comme formée de plusieurs anneaux, n'est pas divisée d'une manière constante par des lignes ou des sillons qui indiqueraient la soudure de ces divers anneaux. Lorsqu'il existe de semblables lignes, elles sont même beaucoup moins nombreuses qu'elles ne devraient l'être, si elles répondaient aux points de réunion des anneaux. On distingue généralement, dans cette partie du corps, la face ou partie antérieure, le front situé au-dessus de la face, le vertex ou la partie la plus élevée de la tête, l'occiput ou sa partie postérieure; enfin, les côtés sont désignés quelquefois sous les deux noms de joues et de tempes. Il s'en faut que toutes ces parties soient bien distinctes les unes des autres ; on ne les reconnaît que par analogie de position avec la tête des animaux vertébrés et pour faciliter la description des espèces. On appelle *chaperon* ou *épistome* le bord plus ou moins évasé de la tête au-dessous des pièces de la bouche; ce chaperon n'est pas toujours distinct du reste de la tête, mais quelquefois aussi il est arrêté en arrière par une suture ou ligne transversale.

Outre les appendices de la bouche, la tête des Insectes porte toujours une autre paire d'appendices situés dans le voisinage des yeux et que l'on nomme *antennes*. Ces antennes ne sont jamais qu'au nombre de deux, tandis qu'il y en a généralement quatre dans les Crustacés. Leur forme est extrêmement variable ainsi que le nombre des articles dont elles se composent. Dans l'état normal, on compte onze articles aux antennes, dans l'ordre des Coléoptères; douze ou treize, suivant les sexes, dans les Hyménoptères, et quelquefois plus (Ichneumons); un nombre illimité dans les Orthoptères, les Névroptères et les Lépidoptères, etc. On reconnaît généralement dans les antennes trois parties principales, qui sont l'*article basilaire* ou *scapus*, la *tige* et la *massue*. L'article basilaire est ordinairement le plus grand de tous, et s'articule avec la tête au moyen d'un renflement particulier. La tige se compose de tous les autres articles, quand il n'y a pas de massue, c'est-à-dire lorsque ces derniers ne sont pas renflés en bouton ou élargis en feuillets. Quand il existe une massue, le nombre des articles de la tige varie avec les espèces. Quelquefois la tige forme un coude avec l'article basilaire, comme cela se voit dans beaucoup d'Insectes (*Charansons*, *Abeilles*, etc.). Enfin, la massue varie beaucoup sous le rapport de la forme et du nombre des articles dont elle se compose, et l'on ne peut pas toujours indiquer précisément où finit la tige et où commence la massue. Le nombre des articles de la massue varie de un à plusieurs articles (quelquefois dix ou onze). On donne des épithètes différentes aux antennes d'après leur forme ; c'est ainsi qu'il y a des antennes *pectinées*, *feuilletées en bouton*, etc. Nous avons vu que les fonctions de ces organes sont de servir au toucher, et qu'elles seraient le siége du sens de l'ouïe selon quelques anatomistes.

2°. *Le thorax* a pour caractère de supporter les organes du mouvement, c'est-à-dire les pattes et les ailes. Il se compose de trois

anneaux qui présentent dans leur développement et dans le nombre de leurs pièces de grandes variations. L'étude de ces pièces est assez compliquée, mais elle est devenue plus facile depuis les travaux de MM. Audouin, Mac-Leay, etc. Nous avons déjà vu dans le thorax des Crustacés, les différentes pièces dont se composent les segmens du thorax ; elles sont les mêmes dans les Insectes, mais leur grandeur relative n'est pas égale dans les différens ordres de cette classe d'animaux. Le thorax des Insectes, de même que celui des Crustacés, ne répond point à la partie du corps qui porte le même nom dans les animaux vertébrés, car il ne renferme point exclusivement les organes de la respiration et le cœur ; ces deux espèces d'organes sont plutôt contenues dans l'abdomen que dans le thorax. Cette partie du corps est presque entièrement consacrée à renfermer les muscles qui mettent en mouvement les appendices locomoteurs, et elle livre seulement passage au tube intestinal, dont elle ne renferme que la première partie ou l'œsophage. Les trois anneaux dont se compose le thorax étant destinés a des usages différens et présentant, par suite de cette destination, un developpement inégal, on les a distingués par des noms qui indiquent leur position à partir de la tête. On a nommé *prothorax* l'anneau le plus voisin de la tête, *mésothorax* l'anneau suivant, et *métathorax* le troisième anneau. D'après les recherches de M. Audouin sur cette partie du corps des Insectes, chaque anneau du thorax se compose de deux segmens dont le supérieur est formé par le tergum, et l'inférieur se compose du sternum et des flancs. Le tergum résulte de la réunion de quatre pièces, plus ou moins visibles, qui sont d'avant en arrière : le *proscutum*, le *scutum*, le *scutellum* et le *post-scutellum*. Le sternum se compose d'une pièce médiane unique, et les flancs sont formés de chaque côté par la réunion de trois pièces appelées d'après leur position *épisternum* (située sur le sternum), *épimère* (situés sur la hanche), et *parapteres* (auprès de l'aile). On donne généralement le nom de poitrine à l'ensemble du sternum et des flancs, pour distinguer le segment inférieur du segment supérieur ou tergum. Il existe en outre dans l'intérieur du thorax une pièce impaire, de forme variable, attachée à la paroi interne de la poitrine, sur la ligne médiane ; c'est l'*entothorax*, qui semble avoir pour usage de soutenir la chaîne ganglionnaire du système nerveux. D'autres pièces semblables se trouvent quelquefois aussi dans la tête, où elles portent le nom d'*entocéphale*, et dans l'abdomen, où elles sont appelées *entogastre*. Il existe en outre dans l'intérieur du thorax des lames suturales destinées à opérer la réunion de deux pièces; nous les avons mentionnées dans les Crustacés sous le nom d'apodèmes.

Le premier anneau du thorax, ou le prothorax, a reçu originairement le nom de corselet dans les Coléoptères, où il se montre seul au premier abord, les autres anneaux étant cachés par les ailes dans l'état de repos. Il en est de même des Orthoptères et des Hémiptères: mais dans les autres ordres d'Insectes, on a aussi donné par extension le nom de corselet au thorax entier, ce qui devient nuisible en ce qu'il n'y a plus d'uniformité dans la nomenclature. Aussi dans les ouvrages récens publiés sur l'Entomologie, a-t-on renoncé à cette dénomination, pour prendre la nomenclature plus rationnelle de prothorax. C'est ce même segment qui a été nommé cou ou collier par un grand nombre d'auteurs qui ont traité des Hyménoptères, parce que dans ces Insectes le prothorax est petit, et situé entre la tête et le reste du thorax, comme serait une espèce de collier. Les pièces dont le prothorax devrait se composer dans l'état normal sont au au nombre de douze, savoir, quatre à la partie dorsale, et huit à la poitrine. Il s'en faut cependant que ces pièces soient visibles, et généralement la partie dorsale ou le tergum du prothorax forme une sorte de bouclier dans lequel les quatre parties élémentaires sont confondues entre elles : c'est le cas de tous les Coléoptères. Dans quelques Orthoptères (*Criquets*, *Sauterelles*, etc.), on distingue quatre sutures transversales qui semblent indiquer l'existence des pièces tergales; on voit deux semblables sutures dans quelques Hémiptères (les *Réduves*). La séparation des deux segmens ou arceaux du prothorax est indiquée par une suture, et quelquefois même par une simple dépression. Quant aux pièces du segment inférieur, elles ne sont guère plus distinctes que celles du segment supérieur; le sternum, qui est saillant dans beaucoup de Coléoptères, n'est quelquefois séparé des autres parties par aucune suture. La forme de ce sternum est assez variable, et présente des caractères commodes pour la distinction des espèces. Dans les Hyménoptères, le prothorax semble quelquefois double (*Guêpes*) ; cela vient de ce que le ter-

gum s'est séparé du segment inférieur pour s'appliquer en arrière sur le mésothorax, tandis que le segment inférieur étant libre, remonte vers le haut, et les deux côtés se soudent pour former un anneau complet. C'est une particularité d'organisation comparable à ce qui a lieu dans les Araignées, dont les anneaux thoraciques sont dépourvus de partie dorsale.

Le deuxième anneau du thorax des Insectes, ou le mésothorax, se reconnaît aisément parce qu'il porte la première paire d'ailes au segment supérieur, et la deuxième paire de pattes au segment inférieur. Il est plus intimement uni avec le troisième anneau du thorax qu'avec le premier, excepté dans l'ordre des Diptères, où les trois anneaux sont presque confondus en un seul. C'est le mésothorax qui présente ordinairement le plus grand nombre de pièces élémentaires. La première pièce tergale, ou le proscutum, est une petite lame ou partie membraneuse, placée ordinairement dans une position verticale; on la retrouve surtout dans les Coléoptères et les Hémiptères Hétéroptères; mais dans les autres ordres d'Insectes elle ne se reconnaît pas toujours. La deuxième paire ou le scutum est la plus développée, et se trouve cachée dans les Coléoptères, les Orthoptères et les Hémiptères Hétéroptères, sous la portion postérieure et dorsale du premier anneau thoracique; on la voit à découvert dans les autres ordres d'Insectes, ainsi que dans les Hémiptères Homoptères. La troisième pièce ou le scutellum est celle que l'on trouve mentionnée sous le nom d'écusson dans les ouvrages d'Entomologie, et qui se montre à l'extérieur dans beaucoup de Coléoptères, entre l'origine des premières ailes (*élytres*) lorsqu'elles sont fermées. Sa forme et sa grandeur varient beaucoup et servent à distinguer certains genres dans l'ordre des Coléoptères. Dans quelques Hémiptères Homoptères (*Cigales*) il n'est pas toujours distinct du scutum, ainsi que dans certains Névroptères (*Libellules*). Enfin, le postscutellum, ou la quatrième pièce tergale, contribue à former l'articulation des ailes avec le scutum. Il est presque toujours caché dans le thorax, tantôt se soudant avec la pièce voisine et tantôt restant libre. — Le sternum du mésothorax présente dans les Coléoptères des formes très-variées. Il se soude avec les épisternums et les épimères, et sa partie antérieure est quelquefois creusée d'un sillon pour recevoir le sternum de l'anneau précédent; quelquefois cette partie s'avance et constitue une sorte de pointe ou une saillie de forme variable. Les épisternums occupent la partie antérieure et inférieure du mésothorax, et les épimères sont situés sur les côtés de cet anneau. Ils sont en rapport par leur partie supérieure avec les paraptères. petites pièces qui ne paraissent exister qu'au deuxième anneau du thorax, et ne se reconnaissent pas facilement dans les Coléoptères, les Orthoptères ni les Hémiptères. Elles s'appuient sur l'épisternum, et remontent jusqu'à la base de l'aile. Ces mêmes pièces se placent même au-dessus de l'aile, dans les Hyménoptères et les Lépidoptères, et sont désignées dans les ouvrages d'Entomologie sous les noms d'*écailles*, d'*épaulettes*, de *ptérygodes*, etc. Elles sont moins développées dans le premier de ces ordres que dans le second, où elles recouvrent quelquefois presque en entier la partie dorsale du mésothorax. Elles sont alors couvertes de longs poils qui les cachent au premier abord. On ignore quel est leur usage.

Enfin, le troisième anneau du thorax ou le métathorax supporte, comme le précédent, une paire d'ailes et une paire de pattes. Il est fort peu developpé dans les Hémiptères Homoptères, dans les Hyménoptères, dans les Lépidoptères et dans les Diptères; mais il acquiert de grandes dimensions dans les autres ordres d'Insectes, ainsi que dans les Hémiptères Hétéroptères. Le proscutum, parmi les pièces tergales, est très-peu distinct, tandis que le scutum forme la plus grande partie du tergum. Ce scutum est recouvert, dans les Coléoptères, par le mésothorax, qui est très-developpé; ses côtés fournissent des points d'attache aux secondes ailes, ce qui permet de le reconnnaître. Le scutellum et le postscutellum sont soudés ensemble dans les Coléoptères, et se portent à l'intérieur dans les Hyménoptères. Dans ce dernier ordre d'Insectes, on prendrait pour ces deux pièces une portion de l'enveloppe extérieure, de forme demi-circulaire, qui se trouve aussi dans les Diptères; mais, ainsi que l'a prouvé M. Mac-Leay, cette pièce n'est autre chose que le premier anneau de l'abdomen, qui se soude avec le thorax, et se reconnaît à ses deux stigmates. Les pièces du segment inférieur, si l'on en excepte le sternum, ne se reconnaissent que dans les Coléoptères, les Orthoptères et les Névroptères, et les paraptères ne se retrouvent pas du tout.

Telles sont les parties dont se compose le

thorax des Insectes. On ne peut pas, comme nous l'avons dit, les reconnaître toutes dans la même espèce, mais il y en a toujours un certain nombre que l'on peut distinguer. Il n'en est pas de même dans l'ordre des Diptères, où elles semblent toutes confondues, et ne sont indiquées que par des inégalités ou saillies de la surface du thorax, ainsi que les trois anneaux thoraciques.

Les appendices des arceaux supérieurs du thorax sont *les ailes*, qui présentent, comme tous les autres organes, des formes très-variables. Elles n'existent pas dans tous les ordres d'Insectes, ni même dans toutes les espèces des ordres pourvus d'ailes. Tantôt ces ailes sont au nombre de quatre, et tantôt il n'y en a que deux. Dans le premier cas, le deuxième et le troisième anneau du thorax supportent chacun une paire d'ailes; dans le second, elles sont situées le plus ordinairement sur le deuxième anneau (Diptères), et quelquefois seulement, comme dans certains Orthoptères (*Perlamorphes*), sur le troisième. Trois ordres d'Insectes sont toujours privés d'ailes ; ce sont : les Thysanoures, les Parasites et les Syphonaptères. Dans les autres ordres, il y a des espèces qui en sont dépourvues; tantôt ce sont les femelles seulement (*Lampyres*), tantôt les individus neutres (*Fourmis*); quelquefois les ailes de la seconde paire sont rudimentaires (*Carabes*), ou manquent tout-à-fait, par suite de la soudure des deux premières qui recouvrent le corps (*Gibbium*). D'autres Insectes, enfin, qui sont d'abord pourvus d'ailes, les perdent après l'accouplement (*Termites femelles*). On nomme ailes antérieures, celles du deuxième anneau thoracique, et postérieures, celles de l'anneau suivant, à cause de leur position à l'égard de la tête; on les distingue aussi quelquefois par les épithètes de supérieures et d'inférieures, parce que dans le repos les premières recouvrent plus ou moins les secondes; les ailes n'existent jamais dans les larves d'Insectes, et se montrent déja en rudiment dans les nymphes.

La nature des ailes varie beaucoup. Ainsi dans la plupart des Insectes, elles sont transparentes et membraneuses, tandis que dans les Coléoptères, les ailes antérieures sont de la même consistance que le corps, et forment, par leur réunion, une sorte d'étui qui cache l'abdomen et la base du thorax, ce qui leur a valu le nom d'*élytres*. Dans les Lépidoptères, les quatre ailes sont ordinairement revêtues de petites écailles disposées en séries régulières, et ornées de couleurs très-variées; dans les Orthoptères et la plupart des Hémiptères, les ailes antérieures sont plus solides que les autres, et ont presque toujours la même consistance que les tégumens du corps, soit dans toute leur étendue, soit dans une partie seulement. Ces ailes ont reçu, à cause de cette disposition, le nom d'*hémélytres* dans les Hémiptères.

La membrane qui forme les ailes, qu'elle soit ou non encroûtée de substances solides, est double, c'est-à-dire composée de deux feuillets appliqués l'un contre l'autre, et entre lesquels se ramifient des canaux appelés *nervures*, qui sont des vaisseaux aériens renfermant des trachées qui communiquent avec l'intérieur du corps. C'est au moyen de ces trachées que l'air pénètre dans les ailes au moment où l'Insecte passe à l'état parfait, et ces ailes, jusqu'alors petites et plissées ou chiffonnées, se distendent et acquièrent tout leur développement. On a nommé cellules la portion de la surface des ailes comprises entre les intersections des trachées. La forme et le nombre de ces cellules sont extrêmement variables, et servent à distinguer les genres dans certains ordres d'Insectes. C'est au moyen de plusieurs petites pièces articulaires, situées entre les deux arceaux de chaque anneau du thorax, que les ailes se fixent au thorax. Les membranes tégumentaires du corps s'étendent des anneaux du thorax aux ailes, en enveloppant ces différentes pièces, dont le nombre varie dans les divers ordres d'Insectes, et même d'une paire d'ailes à l'autre. On a donné des noms à ces petites pièces, que M. Audouin désigne d'une manière générale sous le nom d'*épidèmes d'articulation*, et qui ont été décrites avec soin par Jurine, par M. Chabrier et par M. Straus.

Les ailes de la première paire sont quelquefois accompagnées à leur origine et en arrière d'un appendice appelé *cuilleron*, à cause de sa forme voûtée. C'est une sorte de petite corbeille membraneuse qui paraît être une dépendance des ailes. Elle existe dans la plupart des Diptères, et on la retrouve à l'état rudimentaire à la face inférieure des élytres de quelques Coléoptères (*Hydrophile*), immédiatement à la base de ces élytres.

La partie supérieure des anneaux thoraciques présente encore dans les Diptères une paire d'appendices appelés *balanciers*. Ces appendices sont formés d'une petite tige cylindrique terminée par un renflement appelé *capitule*. Les balanciers sont

de longueur variable, suivant les espèces, et se trouvent placés en arrière des ailes, et en apparence sur le troisième anneau thoracique. Aussi quelques anatomistes, et M. Audouin en particulier, les regardent-ils comme les rudimens de la seconde paire d'ailes; M. Audouin assure même avoir trouvé à la base de ces balanciers de petites pièces analogues à celles qui se trouvent à l'origine des secondes ailes dans les autres Insectes, ou ce qu'il appelle des *épidemes d'articulation.* D'autres auteurs, au contraire, Latreille et M. Macquart (1) regardent les balanciers comme des appendices vésiculeux dépendant des deux trachées postérieures du thorax, et comparables aux valves ou petites pièces qui accompagnent les stigmates de quelques larves d'Insectes aquatiques (*Ephémères*, *Gyrins*) ou de celles qui vivent dans des matières en putréfaction (*Musca carnaria*, etc.). Suivant M. Macquart, les balanciers ne naissent même pas sur le métathorax, ce qui devrait avoir lieu s'ils représentaient la seconde paire d'ailes, mais bien sur le premier segment qui se soude intimement avec le thorax, comme dans certains Hyménoptères. Quoi qu'il en soit, on ignore l'usage de ces organes, qui sont quelquefois dans un mouvement continuel lorsque l'Insecte est en repos. On les a regardés comme servant à maintenir l'Insecte en équilibre, et l'on a cru remarquer que lorsqu'on enlevait un des balanciers, l'animal tourbillonne et finit par tomber, et que si on les coupe tous les deux, il ne peut plus voler; mais d'autres auteurs nient le fait. Il faut donc attendre de nouvelles expériences pour se prononcer à cet égard.

Enfin le premier anneau du thorax présente aussi dans certains Insectes (Rhipiptères), une paire d'appendices que l'on a nommés *prébalanciers*. Ce sont deux petits organes étroits, allongés, élargis au bout, arqués et plissés en éventail, que certains auteurs regardent comme des élytres, tandis que d'autres, parmi lesquels il faut citer Latreille, les prennent pour les analogues des *ptérygodes* ou paraptères. Quel que soit celui des deux organes auquel on les rapporte, ils n'en constituent pas moins un fait exceptionnel dans la série des Insectes, dont on ne trouve d'analogues que dans les petits appendices du prothorax de certains Diptères (*Psychodes*, *Scenopinus*). Dans tous les autres Insectes connus, le prothorax ne présente, comme nous l'avons dit, aucun appendice à l'arceau supérieur. Il faut cependant en excepter encore un Coléoptère de la tribu des Longicornes (*Acrocinus longimanus*), dont les côtés du prothorax supportent une forte épine mobile et qui tourne dans une cavité spéciale.

Les appendices des arceaux inférieurs du thorax sont les *pattes*, qui s'articulent avec le sternum et les pièces des flancs. Le nombre de ces pattes est toujours de trois paires; c'est le caractère invariable de tous les Insectes. Chacun des trois anneaux du thorax porte une paire de pattes; mais ces organes ne servent pas toujours exclusivement à la locomotion; ceux de la première paire sont quelquefois employés à la préhension, comme nous l'avons dit ailleurs. On distingue les pattes, d'après leur position, en *antérieures*, *intermédiaires* et *postérieures*, et chaque patte se compose d'articles variables dans leur forme et leur dimension, que l'on désigne par les noms de *hanche*, de *trochanter*, de *cuisse*, de *jambe* et de *tarse*. Cette dernière partie seule est composée de plusieurs articles, au nombre de cinq dans l'état le plus complet de développement, mais quelquefois aussi au nombre de quatre, de trois et même de deux, soit que plusieurs de ces articles ou un seul soient rudimentaires, soit qu'ils manquent tout-à-fait. — La hanche est la pièce la plus voisine du corps, et celle à l'aide de laquelle la patte s'articule avec le thorax. Elle est ordinairement fort courte, et le plus souvent de forme globuleuse ou cônique, mais quelquefois aussi, elle s'élargit et semble faire partie du thorax. Enfin, elle est quelquefois armée de pointes ou d'épines.—Le trochanter est un article très-court aussi, qui est plus intimement uni avec la cuisse qu'avec la hanche. Il prend quelquefois un développement remarquable et forme, en dehors de la cuisse, un appendice qui caractérise toute une tribu de Coléoptères (les *Carabiques*), mais qui existe aussi dans quelques autres Insectes du même ordre, et se termine quelquefois en épine (*Nécrophore*), ou en pointe bifide (*Onitis*). — La cuisse est ordinairement la plus longue et la plus grosse de toutes les pièces de la patte; elle est souvent armée d'épines sur toute la longueur de son bord inférieur ou interne; sa forme est extrêmement variable, et quelquefois elle est renflée d'une manière remarquable, ce qui caractérise surtout les

(1) *Hist. des Diptères*, t. 1, p. 9.

Insectes sauteurs. Dans certaines espèces, la cuisse est renflée dans le mâle et réduite à ses proportions ordinaires dans la femelle. En général, ce sont les pattes postérieures seulement dont les cuisses sont ainsi renflées. — La jambe est ordinairement un peu plus courte et plus grêle que la cuisse, et dans les pattes antérieures et intermédiaires, elle est presque toujours moins longue que dans les pattes postérieures. Elle prend des formes diverses, tant sous le rapport de la courbure, que sous celui de la grosseur. Son bord extérieur est quelquefois crénelé ou denté dans toute sa longueur (*Scarabéides*), et son extrémité donne attache à des épines mobiles et en nombre variable, que l'on nomme *éperons*. Dans certains Hyménoptères, la jambe des pattes postérieures est garnie de poils qui servent à recueillir le pollen des fleurs. La jambe est quelquefois, comme la cuisse, différente dans les deux sexes: ainsi elle se montre très-arquée dans les mâles de certaines espèces (*Onitis*, *Scarabés* et autres), du moins à la première paire de pattes, et leur sert à saisir le corps de la femelle. Elle offre dans d'autres Insectes (*Crabrons*), un appendice en forme de bouclier, dont on ignore l'usage et qui ne se trouve point dans la femelle, ni même dans tous les mâles du même genre. — Enfin, le tarse se compose de plusieurs articles placés bout à bout et très-mobiles, que l'on appelle aussi *phalanges*. On voit que la dénomination de toutes les pièces dont se composent les pattes est empruntée aux membres des animaux vertébrés. On s'est servi avec avantage du nombre d'articles que présentent les tarses pour classer les Insectes. Ces articles varient beaucoup sous le rapport de leur dimension, étant surtout grêles et allongés chez les Insectes coureurs, et se montrant, dans beaucoup de cas, très-élargis chez les mâles, et garnis de poils nombreux et de divers appendices. Dans les *Abeilles*, le premier article des tarses de la dernière paire de pattes est très-large, et contribue en même temps que la jambe à la récolte du pollen. Le dernier article des tarses supporte ordinairement deux *crochets* ou *ongles*, qui sont situés sur un support commun que mettent en mouvement les muscles de la patte. Le support pénètre, à cet effet, dans l'intérieur du dernier article. Ces crochets servent aux Insectes à se cramponner à différens objets ou à retenir leur proie. Ils affectent des formes très-variées, et se montrent quelquefois développés d'une manière inégale. Les appendices que présentent les articles des tarses à leur face inférieure, tantôt leur permettent de marcher sur les surfaces les plus lisses, tantôt servent à les retenir, comme le feraient des crochets. Ces appendices sont appelés *brosses*, *pelottes* ou *ventouses*, suivant leur structure. Les brosses sont formées de poils qui ont quelquefois l'apparence du velours et garnissent la face inférieure de tous les articles ou de quelques-uns seulement. Elles se trouvent tantôt dans les mâles seulement, tantôt dans les deux sexes à la fois. Certains Insectes (*Harpales*) ont, au lieu de poils, des espèces de petites lames disposées en travers sous les tarses des mâles, et qui semblent remplir les mêmes usages que les poils. Les pelotes sont des espèces de vésicules membraneuses, de forme variable, qui sont situées à la partie inférieure et centrale des articles des tarses; elles paraissent susceptibles de certains mouvemens de contraction et de dilatation. Quelquefois, au lieu de pelotes, le dessous des articles du tarse présente une peau membraneuse et molle à laquelle on donne le nom de *sole*. Enfin, les ventouses sont des organes destinés à faire le vide, ce qui leur permet d'adhérer aux corps sur lesquels ils s'appliquent. Ce sont de petites cupules, qui peuvent se dilater et se contracter. El es sont garnies de poils en dedans, et se fixent au tarse par un canal étroit. C'est à l'aide de ces organes que les Mouches peuvent se tenir dans une situation renversée sur le plafond de nos appartemens. On les trouve dans d'autres espèces de Diptères, dans quelques Hémiptères (*Scutellères*, *Pentatomes*), dans quelques *Hyménopteres* (*Guêpes*, *Abeilles*), mais surtout dans les mâles de certains Coléoptères (*Dytiques*), où ils sont placés, au nombre de plusieurs, sous une espèce de bouclier formé par une dilatation considérable de plusieurs articles des tarses.

3°. L'*abdomen* se distingue du thorax, dans les Insectes parfaits, parce qu'il ne supporte pas d'appendices, si ce n'est tout au plus à l'extrémité. C'est dans la cavité formée par l'enveloppe abdominale que sont renfermés presque tous les viscères et la plupart des trachées. L'abdomen fait suite au thorax sans présenter d'étranglement distinct dans la plupart des Insectes, mais beaucoup d'Hyménoptères et de Diptères ont à la base de l'abdomen un étranglement en forme de pédicule, qui est formé



Système respiratoire.

par le deuxième et même le troisième anneau de cette partie du corps, le premier, ou au moins son arceau supérieur, étant appliqué immédiatement sur le troisième anneau du thorax, dont il cache, comme nous l'avons vu, les deux dernières pièces. On voit en outre, chez quelques Hyménoptères, une sorte de ligament membraneux, attaché d'une part à ce premier segment abdominal devenu thoracique, et de l'autre au pédoncule de l'abdomen; ce ligament est destiné à produire les mouvemens d'élévation et d'abaissement de l'abdomen. Ce ligament est quelquefois logé dans un sillon du thorax. Les Hyménoptères qui offrent cette organisation, ne peuvent faire mouvoir la base de leur abdomen que de haut en bas, et non latéralement. Les anneaux dont se compose l'abdomen sont plus simples que ceux du thorax, et sont formés de deux arceaux que réunit ordinairement une peau plus mince que celle des arceaux eux-mêmes, et dans laquelle s'ouvrent les stigmates. Les arceaux des premiers anneaux sont généralement plus écartés entre eux que ceux des derniers, et l'on n'aperçoit plus de membrane destinée à les réunir. On admet, d'une manière théorique, que les anneaux de l'abdomen sont formés d'autant de pièces que ceux du thorax, mais que ces pieces sont soudées et confondues entre elles, parce que l'abdomen n'a pas de membres à supporter. Quelques pièces situées sur les côtés des arceaux supérieurs, dans quelques Coléoptères (*Staphylins*, *Hydrophiles*), viennent confirmer cette manière de voir. Tantôt les anneaux de l'abdomen s'articulent entre eux de manière que l'arceau supérieur d'un anneau recouvre celui de l'anneau suivant, et les arceaux inférieurs sont soudés par le milieu; tantôt chaque anneau est emboîté dans tout son contour par l'anneau précédent. Ce dernier mode d'articulation, qui est celui des Staphylins et de tous les Hyménoptères, permet à l'abdomen d'exécuter des mouvemens dans tous les sens, au lieu que dans le premier cas (Orthoptères, Hémiptères et presque tous les Coléoptères), les mouvemens de l'abdomen sont bornés. Quelquefois enfin, comme dans beaucoup de Lépidoptères et de Névroptères, les anneaux sont appliqués par leurs bords, et n'ont qu'une mobilité peu étendue. Du reste, les deux arceaux de chaque anneau ne sont pas toujours également développés; quelquefois l'arceau inférieur remonte jusque sur les côtés de la partie dorsale de l'Insecte, et forme même une carêne saillante le long de l'abdomen (*Réduves*, etc.); quelquefois, au contraire, l'arceau inférieur est le moins développé, comme dans les Sauterelles parmi les Orthoptères, dans les Lépidoptères et un grand nombre d'Hyménoptères. La consistance des anneaux de l'abdomen est très-variable; les anneaux inférieurs sont souvent plus durs que les supérieurs, surtout dans les espèces dont les ailes supérieures sont solides et forment un organe protecteur. Quant au nombre apparent des anneaux de l'abdomen, il est très-variable; mais nous avons vu plus haut, en parlant des organes de la génération, que les anneaux qui semblent manquer se trouvent transformés en appendices de la génération. En théorie, le nombre des anneaux de l'abdomen est de neuf, à en juger par ce qu'on voit dans les larves, où ces anneaux se présentent au complet. Le nombre apparent des anneaux de l'abdomen n'est pas toujours le même dans les deux sexes d'une même espèce; il n'est pas non plus le même en dessus qu'en dessous dans tous les Insectes, à cause des transformations que peuvent subir, non-seulement les anneaux entiers, mais même la partie supérieure ou la partie inférieure seule d'un anneau.

Les appendices que présente quelquefois l'abdomen sont situés, comme nous l'avons dit, à son extrémité. Ce sont ou des filets grêles et très-longs, au nombre de deux ou de trois (*Ephémères*), ou d'autres filets plus courts et plus épais (*Perles*), au nombre de deux ou de quatre, ou des sortes de pinces plus ou moins longues et de forme différente selon le sexe (*Forficules*), ou bien un appendice fourchu (*Podures*), replié sous le ventre pendant le repos, et se redressant lorsque l'Insecte veut sauter. Dans le seul ordre des Thysanoures, on trouve en outre des appendices latéraux qui dépendent des arceaux inférieurs de l'abdomen. Ainsi les *Machiles* présentent de chaque côté, à l'arceau inférieur de neuf des premiers anneaux, une lame ou feuillet membraneux qui s'applique sur l'arceau. Chaque lame, à l'exception des deux premières, est garnie en arrière d'un petit appendice articulé et mobile, de forme cylindrique, qui ressemble aux quatre pattes postérieures des mêmes Insectes. Voilà donc des pattes a l'abdomen, comme dans les Crustacés. Les *Lépismes* n'ont que deux paires de ces ap-

pendices, attachées au huitième et au neuvième anneau ; ils ne sont pas aplatis comme dans les *Machiles*, mais bien de forme cylindrique. Quant à l'appendice terminal des *Podures* mentionné plus haut, il est fixé à l'arceau inférieur de l'avant-dernier anneau, et se compose d'une tige flexible, qui se bifurque, et dont les deux branches sont amincies vers le bout et susceptibles de mouvemens variés. On le regarde comme formé par la réunion de deux appendices latéraux du segment inférieur. Au contraire, les filets qui terminent l'abdomen des Lépismes et des Machiles sont regardés comme des appendices du segment supérieur de l'un des anneaux, à cause de leur position sur le dernier arceau dorsal. Il en est de même de ceux des *Ephémères*, des *Phryganes*, etc. Dans les Blattes, qui ont quatre appendices au bout du ventre, deux de ces appendices appartiennent à l'arceau supérieur, et les autres à l'arceau inférieur. Quelquefois, cependant, il n'est pas facile de déterminer à quel arceau appartiennent certains appendices, tels que ceux des *Forficules* et quelques autres, qui sont au nombre de deux, et situés entre les deux arceaux du dernier anneau de l'abdomen.

Les muscles des Insectes sont composés de fibres qui ne sont pas réunies en faisceaux comme dans les animaux vertébrés; on peut les isoler facilement après l'immersion dans l'alcool, qui leur donne de la consistance ; mais à l'état frais leur forme est assez difficile à reconnaître. Suivant M. Straus, il y a des muscles formés de fibres isolées et distinctement articulées ; d'autres, au contraire, composées de colonnes prismatiques, non articulées et parallèles : cependant ces derniers se réduisent également à des fibres articulées. Les muscles qui ont leurs points d'attache sur l'enveloppe solide elle-même, sont cylindriques ou prismatiques, et partout d'une épaisseur uniforme, tandis que les muscles qui se fixent au moyen de tendons (*apodèmes*), sont de forme variable. Ces tendons ne sont pas regardés par M. Straus comme de simples prolongemens de l'enveloppe solide ; ils en diffèrent par l'absence d'épiderme, et parce qu'ils ne renferment que fort peu de matière colorante. Ils sont d'ailleurs formés de fibres rayonnantes, et non pas de feuillets superposés comme l'enveloppe extérieure.

Les *muscles de la tête* sont au nombre de quatre paires principales dans les Insectes qui ont la tête engagée dans le prothorax, tels que les Coléoptères ; savoir : une paire de muscles extenseurs en dessus, une paire de fléchisseurs en dessous, une troisième paire plus faible que la dernière, et qui fait exécuter les mêmes mouvemens à la tête ; enfin, une quatrième paire de muscles latéraux dont le jeu simultané fait rentrer la tête dans le prothorax, et dont le jeu alternatif la porte de l'un ou de l'autre côté. Dans les Insectes qui ont la tête dégagée du prothorax, comme les Hyménoptères, ces muscles sont réduits à l'état de rudimens. Outre les muscles déjà nommés, chaque appendice de la tête a les siens. Ainsi, dans les Coléoptères, les mandibules ont un muscle extenseur et un fléchisseur ; les mâchoires ont un grand nombre de muscles, à cause des différentes pièces dont elles sont formées et des palpes qu'elles supportent, le labre n'a qu'un muscle destiné à lui faire exécuter des mouvemens peu étendus d'avant en arrière; la lèvre inférieure a quatre muscles, deux pour le menton et deux pour la languette ; les palpes labiaux ont en outre leurs muscles propres comme les maxillaires; enfin, les antennes ont trois muscles : un extérieur, un fléchisseur et un élévateur, sans compter les petits muscles de chacun des articles, qui sont étendus d'un de ces articles à l'autre. Dans les Insectes suceurs, les muscles de la tête sont moins nombreux que dans les Insectes broyeurs, à cause de la modification des pièces de leur bouche.

Les *muscles du thorax* sont les plus volumineux de tout le corps ; les uns ont pour usage de maintenir en place les trois anneaux thoraciques, et les autres mettent en mouvement les pattes et les ailes. Quand le prothorax est libre, comme dans les Coléoptères, les principales masses musculaires sont situées dans le mésothorax ; les muscles du prothorax sont bien développés, et au nombre de quatre paires, qui sont attachées, par une de leurs extrémités, dans le mésothorax. Ce dernier anneau, ou ce mésothorax, a trois paires de muscles plus faibles que ceux du prothorax, et qui concourent en partie aux mouvemens des ailes. Enfin, le métathorax renferme aussi trois paires principales de muscles destinées en partie à faire mouvoir les ailes postérieures. La paire la plus volumineuse sert à abaisser ces organes; la deuxième les ramène en arrière, et la troisième sert à les élever. Dans les Insectes dont le prothorax n'est pas détaché des deux autres anneaux, les muscles sont tous concentrés dans le mé-

sothorax, qui est alors l'anneau le plus développé. Indépendamment de ces muscles du thorax qui agissent sur les ailes en diminuant ou en dilatant la cavité thoracique, il y en a d'autres qui agissent immédiatement sur ces organes. Ainsi les ailes ont chacune deux extenseurs et un fléchisseur unique. Quant aux muscles des pattes, ils sont plus nombreux que ceux des ailes, a cause de leur mobilité et du nombre des articles dont ces pattes se composent. C'est la hanche qui en reçoit le plus grand nombre, surtout lorsqu'elle est globuleuse et destinée à se mouvoir dans différens sens. Les muscles du trochanter sont insérés dans la hanche. Ceux de la cuisse s'attachent d'une part à la jambe et de l'autre au trochanter, et ainsi de suite jusqu'aux tarses, dont les articles sont mis en mouvement par des muscles qui s'attachent a chaque article au moyen d'un tendon.

Les *muscles de l'abdomen* sont plus simples que ceux des autres parties du corps, à cause de la simplicité des anneaux dont ils se composent et de l'absence d'appendices. Ce sont de simples bandelettes larges, minces et dépourvues de tendons. L'abdomen renferme en outre quelques muscles particuliers qui se rendent aux différens viscères. Quand l'abdomen est sessile, c'est-à-dire sans pédoncule, sa réunion avec le thorax se fait au moyen de quatre muscles qui se rendent du bord postérieur du métathorax au bord antérieur du premier anneau de l'abdomen. Ces muscles sont situés l'un en haut, l'autre en bas, et les deux autres sur les côtés. Dans le cas où l'abdomen est pétiolé, ces quatre muscles se réduisent à un seul. Les muscles des anneaux de l'abdomen forment deux larges bandes, l'une dorsale, l'autre ventrale, qui s'étendent d'une extrémité de l'abdomen à l'autre, et se divisent en bandes ou faisceaux plus petits, qui réunissent les anneaux entre eux. Quand les segmens de l'abdomen viennent à se souder, comme dans certains Coléoptères, les muscles sont alors rudimentaires. Il existe en outre des muscles qui se rendent des segmens du dos aux segmens du ventre en traversant l'abdomen, dans les Insectes chez lesquels l'abdomen se dilate et se contracte pendant la respiration (*Sauterelles*). Enfin, les deux arceaux qui forment le dernier anneau de l'abdomen ont des muscles propres, situés sur l'anneau précédent.

Telle est la disposition générale des muscles dans les Insectes parfaits; voyons comment elle se présente dans les larves.

Les muscles des larves, dans les Insectes à métamorphose incomplète, ne diffèrent pas essentiellement de ce qu'ils sont dans les Insectes parfaits, si ce n'est que les muscles des ailes sont aussi peu développés que les organes eux-mêmes. La même chose ne peut avoir lieu dans les larves des Insectes a métamorphose complète, parce qu'elles diffèrent beaucoup trop de ce qu'elles seront à l'état parfait.

Les muscles de la tête et des pièces de la bouche ne diffèrent pas beaucoup dans ces larves, des mêmes muscles dans les Insectes parfaits, sauf le développement, qui est moins considérable. Ceux qui unissent la tête à l'anneau suivant sont en nombre moins considérable que dans l'Insecte parfait; mais au lieu d'être simples, ils sont partagés en plusieurs couches superposées; la couche la plus mince de la peau est la continuation des muscles qui s'étendent dans le reste du corps. Tous les autres anneaux ayant une structure uniforme, les muscles qui les unissent sont disposés comme dans l'abdomen des Insectes parfaits; seulement ils sont plus compliqués, à cause de la mollesse de l'enveloppe et des mouvemens plus variés qu'elle exécute. Ces muscles sont partagés en couches dont les fibres sont droites dans les uns et obliques dans les autres. Quelques fibres se portent obliquement de l'arceau inférieur des anneaux vers l'arceau supérieur des anneaux voisins. Dans les larves pourvues de pattes, il y a nécessairement des muscles pour les mouvoir, ce qui complique le système musculaire dont nous venons de parler. Ces muscles, qui correspondent à ceux que présente l'Insecte parfait, ne semblent pas cependant être ceux qui se montrent après la dernière métamorphose; c'est du moins ce qui résulte des observations de M. Pictet, au sujet d'une nymphe de *Phrygane*. On n'a pas suivi, d'ailleurs, les transformations du système musculaire pendant la durée des métamorphoses que subisssent les Insectes. Dans certaines larves, telles que celles des Lépidoptères, l'abdomen supporte des fausses pattes, appelées aussi pattes membraneuses, qui disparaissent avec l'état de larve ou de chenille. Ces fausses pattes sont mises en mouvement par trois muscles : l'un antérieur, l'autre postérieur et le dernier central. Les deux premiers partent des bords latéraux du segment auquel appartient la patte. Le dernier naît un peu plus haut que les précédens et s'amincit peu à

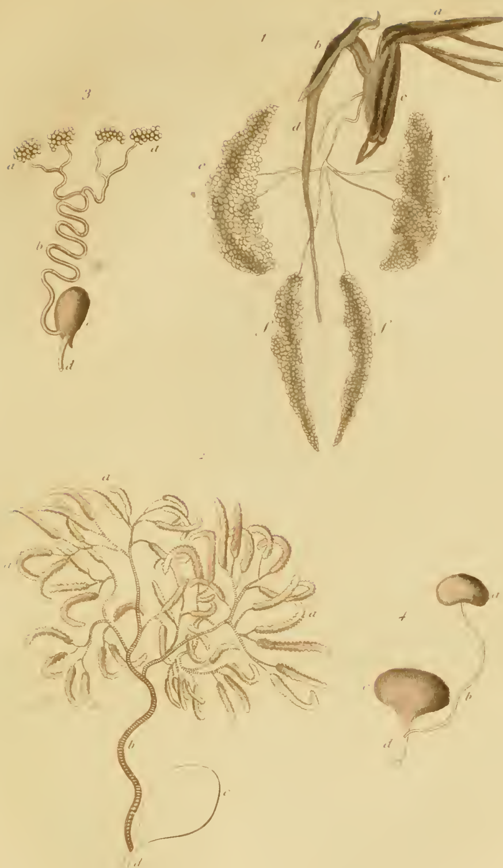
peu, pour aller aboutir au fond de l'espèce d'entonnoir formé par la patte.

Les muscles des Insectes sont capables de très-grands efforts, ce qui est en rapport avec la respiration de ces animaux. On sait, en effet, que plus la respiration est développée, plus est grande la force musculaire. De même que dans les animaux vertébrés, il y a des muscles soumis à l'empire de la volonté, et d'autres qui n'y sont pas soumis; mais ils sont tous sous l'influence immédiate du système nerveux. L'électricité peut remplacer pour un temps cette influence, comme dans les animaux vertébrés. Cet agent physique agit diversement sur les Insectes vivans. Ainsi, suivant M. Straus, des Chenilles se sont à peine montrées sensibles à des commotions électriques qui auraient suffi pour renverser un homme; et des Hannetons, soumis à la même expérience, ont été d'abord comme étourdis, mais ont repris leurs mouvemens au bout de quelques instans. Des expériences faites par d'autres observateurs, sur des Diptères et des Lépidoptères, ont fait voir que l'électricité agit diversement, suivant la partie du corps à laquelle on l'applique. Ainsi, la décharge électrique causerait la mort lorsqu'elle passe par le thorax et qu'elle se rend de la tête à l'abdomen, tandis que cela n'aurait pas lieu quand elle traverse seulement la tête.

Les divers modes de locomotion des Insectes sont: la marche, qui est le mode le plus ordinaire, le saut, le vol et la nage. Ces animaux exécutent, en outre, des mouvemens très-variés dans les différentes phases de leur existence.

La marche varie beaucoup sous le rapport de la vitesse. Dans le cas le plus simple, elle n'est qu'une suite de mouvemens de reptation analogue à celle des serpens. Elle a lieu sans l'aide d'aucun membre, par la seule contraction des anneaux du corps. Quelquefois la marche est facilitée par les mandibules, qui se fixent sur le plan de position, et permettent à l'insecte d'amener en avant le reste du corps. C'est le mode de locomotion de certaines larves de Diptères, dont quelques-unes sont pourvues de soies ou de poils épineux, qui facilitent la progression. Dans les Chenilles, qui sont pourvues de pattes assez nombreuses, la rapidité de la marche n'est pas en rapport avec le nombre des pattes. Quelques-unes, nommées *arpenteuses*, ont les pattes abdominales très-éloignées des pattes thoraciques, et marchent plus rapidement que les autres, en portant successivement les premières contre les dernières, et en étendant ensuite brusquement leur corps. Il y a des Chenilles qui marchent à reculons avec autant de vitesse qu'en avant; mais ce mode de progression n'est pas le plus ordinaire : elles ne l'emploient que pour échapper à quelque danger. En général, dans les Insectes pourvus de pattes, on trouve tous les degrés possibles de vitesse, depuis la marche la plus lente jusqu'à la plus agile.

Le saut, ou le deuxième mode de locomotion des Insectes, s'exécute de trois manières différentes, soit par un mouvement général du corps, soit à l'aide des pattes postérieures, soit enfin par des organes particuliers. Le premier cas s'observe dans certaines larves qui courbent leur corps en arc et le détendent subitement, de manière que, les deux extrémités venant frapper le plan de position, le corps s'élève plus ou moins haut. Le deuxième cas est plus fréquent que les deux autres : les diverses pièces des pattes postérieures étant repliées d'abord l'une sur l'autre, leur distension subite porte le corps en l'air avec une force variable en raison de la force musculaire et de la longueur des leviers que forment les différentes parties de la patte. C'est surtout dans ce mode de locomotion que les Insectes font preuve d'une grande force musculaire. Quelquefois le saut s'exécute à l'aide d'autres organes que les pattes; c'est ce qui a lieu dans les Podures, dont nous avons décrit plus haut l'organe du saut, et dans les *Taupins*. Ces derniers Insectes ont les pattes fort courtes, et lorsqu'ils sont renversés sur le dos, ils ne pourraient se relever. C'est alors qu'ils sautent pour se remettre sur leurs pattes, à l'aide d'un mécanisme tout particulier. Le sternum de leur mésothorax est creusé d'une cavité profonde dans laquelle est reçue une saillie du sternum de leur prothorax. Quand ils sont couchés sur le dos, ils relèvent la partie moyenne de leur corps de façon à décrire un arc dont les extrémités posent sur le sol, et par un mouvement subit, ils ramènent leur corps contre le plan de position et se trouvent élevés en l'air. Il est surtout remarquable que le choc n'ayant pas lieu dans le centre de gravité du corps, mais bien en avant, à cause de la position du point d'inflexion, ce choc agit avec plus d'intensité sur la partie antérieure du corps, et l'animal se retourne sur lui-même pendant le saut. Il retombe alors sur ses pattes et se cramponne à l'aide des crochets de ses tarses. La saillie ster-



Système sécrétoire.

nale a pour usage de régulariser les mouvemens du saut en entrant dans la cavité destinée à la recevoir, et n'en est pas, comme on l'a cru d'abord, un instrument essentiel; c'est la contraction musculaire qui est l'agent immédiat de ce mode de locomotion.

La nage, ou le troisième mode de locomotion des Insectes, s'exécute soit par les mouvemens du corps entier, soit à l'aide de quelques organes spéciaux, soit enfin au moyen de leurs pattes de derrière. Les espèces qui nagent par le premier de ces moyens, sont les larves des *Cousins*, parmi les Diptères, et de quelques Libellulines (*Agrions*), parmi les Névroptères. D'autres larves (*Phryganes*) se servent pour nager des branchies qu'elles ont sur les côtés du corps, tandis que celui-ci n'exécute que de faibles mouvemens. D'autres enfin, telles que les larves des Libellules proprement dites, s'avancent par saccades au moyen de l'eau qu'elles introduisent par l'ouverture anale dans leur abdomen et qu'elles en chassent ensuite avec force. Les autres Insectes nageurs se dirigent au moyen de leurs pattes postérieures qui sont élargies en espèce de rames. Ils sont peu nombreux et ne se trouvent que dans les deux ordres de Coléoptères (*Hydrocanthares* et *Hydrophiliens*), et d'Hémiptères (*Notonectes, Naucores*). Les Hémiptères nageurs ont la singulière habitude de nager sur le dos. Il y a d'autres Insectes qui vivent dans l'eau, mais ils ne nagent pas et se servent du mode contraire de locomotion (la marche) pour s'y déplacer. Quelques-uns même, plus légers que l'eau, sont obligés de s'attacher à quelque plante ou à tout autre objet, pour ne pas remonter à la surface.

Enfin le vol, ou le dernier mode de locomotion des Insectes, s'exécute au moyen des ailes par les mouvemens alternatifs d'élévation et d'abaissement de ces organes. Ces mouvemens n'ont pas lieu dans un plan vertical, à cause de la résistance de l'air, mais dans un plan oblique; ils résultent du jeu alternatif des muscles du thorax qui entrent en exercice. La respiration devient plus active dans le thorax pendant le vol, et cesse au contraire, dans l'abdomen, comme si toute l'énergie vitale devait se porter alors sur les organes du vol. Les pattes et l'abdomen affectent alors des positions variées, suivant les espèces, et qui doivent être en rapport avec la position du centre de gravité du corps. La force et la rapidité du vol dépendent d'un concours de circonstances qui varient avec les espèces, en raison de la grandeur et de la position des organes du vol, de l'énergie musculaire et de la consistance même des ailes. Ainsi, dans les Coléoptères, le vol est nécessairement moins facile que dans les Hyménoptères, à cause de l'épaisseur des ailes de la première paire, qui sont devenues des élytres. La force musculaire que déploient certaines espèces doit être prodigieuse, si l'on en juge par les voyages qu'exécutent certains Orthoptères (*Criquets*), et par la distance à laquelle on les rencontre quelquefois en mer. Ces Insectes ont sur les autres l'avantage de pouvoir s'élever en l'air avec leurs longues pattes de derrière avant de prendre le vol, tandis que les autres Insectes sont obligés de se placer sur un lieu élevé. Il y a cependant un grand nombre d'espèces dont les ailes sont assez petites pour leur permettre de s'élever immédiatement en l'air lorsqu'elles sont placées sur le sol.

ARTICLE TROISIÈME.

DE LA PHONATION OU PRODUCTION DES SONS.

La phonation est la faculté que possèdent les animaux de produire des sons. Dans les animaux vertébrés, les sons se forment à l'entrée du canal qui sert à faire pénétrer l'air dans la cavité respiratoire, c'est-à-dire dans le larynx. Il n'en est pas toujours de même dans les Insectes, qui seuls, parmi les animaux articulés, font entendre des sons. Les sons produits par les Insectes sont de trois sortes : 1° ou le résultat du frottement mécanique de quelques parties du corps les unes contre les

autres, ou contre des corps étrangers; 2° ou bien ils sont occasionnés par le passage de l'air au travers des organes respiratoires pendant l'action du vol, ce qui produit le *bourdonnement* ; 3° ou bien, enfin, ils sont produits par des organes spéciaux.

Les sons de la première espèce appartiennent à certaines espèces de Coléoptères et d'Orthoptères. Les uns sont dus au frottement des cuisses ou des jambes postérieures contre le bord des ailes supérieures pendant le repos ; d'autres, ce qui est le cas le plus fréquent, résultent du frottement des derniers arceaux supérieurs de l'abdomen contre les élytres : à cet effet, les arceaux sont couverts de stries transversales très-fines et très-serrées ; d'autres, enfin, sont dus au frottement du pédoncule ou de la portion antérieure du mésothorax contre la partie interne du prothorax dans lequel il est reçu. Dans ce cas, le pédoncule du mésothorax est couvert également de stries ou rides transversales. Le premier cas s'observe dans certaines Cicindélètes (*Megacephala*, *Euprosopus*, *Oxycheila*), et quelques Hétéromères mélasomes parmi les Coléoptères et dans les *Criquets*, parmi les Orthoptères. Le deuxième cas est celui des *Trox*, des *Nécrophores*, du *Pœlobius Hermanni* et de la plupart des Scarabéides. Enfin le troisième cas est celui de presque tous les Coléoptères longicornes et de quelques Chrysomélines (*Lema*, *Donacia*, *Hispa*, etc. Les sons qui résultent du frottement de quelques parties du corps contre un corps étranger sont plus rares que les précédens. Tel est le bruit produit par le *Moluris striata*, dont la femelle. sur le témoignage d'Olivier, appelle le mâle, en frottant contre les corps durs une saillie granuleuse de la partie inférieure du dernier anneau de l'abdomen. Tel est encore le bruit que produisent de petits Coléoptères de nos pays (*Anobies*), vulgairement appelés *Vrillettes*, en frappant à plusieurs reprises avec leurs mandibules le bois des cloisons ou des poutres de nos appartemens.

Les sons de la deuxième espèce, ou ceux qui constituent le bourdonnement, sont produits spécialement par les Hyménoptères, les Diptères et les Coléoptères. On a cru pendant long-temps qu'ils étaient dus aux vibrations de l'air pendant le vol ; mais on sait aujourd'hui que leur cause existe dans la sortie de l'air qui s'échappe des stigmates du thorax par suite de mouvemens violens. On peut en effet retrancher les organes du vol sans que les sons cessent pour cela de se faire entendre ; mais les sons se trouvent modifiés, suivant qu'on enlève une plus ou moins grande partie des ailes. Les sons deviennent alors de plus en plus aigus, et s'affaiblissent beaucoup lorsqu'on ne laisse qu'une petite portion des organes du vol. Si au contraire, on bouche les stigmates avec de la gomme ou quelque autre substance analogue, le bourdonnement cesse aussitôt. L'air chassé des stigmates par la contraction des muscles du thorax est donc la cause première du phénomène de la production des sons, et l'on conçoit que les sons deviennent plus aigus à mesure que l'on raccourcit les ailes, qui exécutent alors un plus grand nombre de vibrations dans un temps donné, sous l'influence constante des muscles du thorax. On conçoit aussi que les lèvres diversement modifiés des stigmates thoraciques vibrent d'une manière différente en raison de la quantité d'air qui se trouve chassée du thorax ; mais ces lèvres ne sont pas essentielles à la production des sons. Ce mode de phonation des Insectes est le seul qui soit analogue à la voix des animaux vertébrés, puisqu'il est dû, comme chez ces derniers, à l'action de l'air sur les conduits de la respiration.

Les sons de la troisième espèce sont dus, comme nous l'avons dit, à l'action de certains organes. Ils sont produits par les mâles de quelques Insectes appartenant aux deux seuls ordres des Hémiptères et des Orthoptères, et ont pour objet d'appeler la femelle. Les plus compliqués et les plus parfaits de ces organes sont ceux des *Cigales*. Ils consistent principalement en une membrane sèche et plissée, convexe au côté extérieur, et située de chaque côté du premier anneau de l'abdomen, derrière le stigmate de ces anneaux. La membrane plissée est renfermée dans une cavité spéciale, qui s'ouvre à la face inférieure de l'abdomen. Le son est produit par les mouvemens alternatifs qu'exécute la membrane sous l'influence d'un muscle situé sur son côté concave, et attaché par l'autre extrémité à un appendice du deuxième segment de l'abdomen. En se contractant, ce muscle tend la membrane, et la rend concave au dehors ; puis, en se relevant, il lui laisse reprendre son état primitif. Le volume du son est augmenté par deux grosses trachées vésiculeuses de l'abdomen, qui sont en rapport avec la membrane. Il existe en outre des organes ou parties annexes

qui servent à modifier le son ; ce sont deux autres membranes fortement tendues au-dessus de cavités particulières du premier anneau abdominal, et le tout est protégé et recouvert par deux opercules de la même consistance que les tégumens du corps. Ces opercules sont des prolongemens du métathorax. Les femelles n'ont que ces opercules et les espaces fermés par une membrane, qui sont situés au-dessus, mais il leur manque la membrane qui produit le son. Les organes sonores des Orthoptères sont assez variés. Dans les Criquets, ils ressemblent un peu à ceux des Cigales, et sont situés de la même manière. Ce sont deux cavités libres et recouvertes en partie par un opercule de forme triangulaire, qui sont fermées par une membrane très-mince et plissée, que fait vibrer un muscle grêle, et une trachée vésiculeuse, placée au-dessous d'elles, amplifie les sons. Cet appareil existe simultanément dans quelques espèces, avec celui que forment les cuisses postérieures, qui sont armées d'épines ou de lignes élevées destinées à produire du bruit par leur frottement contre les ailes supérieures. Quelques-uns de ces Insectes ont donc la propriété de faire entendre des sons de deux manières différentes; mais d'autres (*Tetrix*) sont dépourvus des cavités abdominales, et ne produisent les sons qu'à l'aide de leurs pattes et de leurs élytres.

Du reste, dans les Criquets, ainsi que dans les Tétrix, la propriété d'émettre des sons appartient aux deux sexes. Dans les *Grillons*, vulgairement connus sous le nom de *cri-cri*, l'organe sonore est une portion de la base des ailes supérieures, plus mince que le reste, luisante, et dont les côtes ou nervures sont beaucoup plus fortes. Ces deux portions se trouvent situées l'une au-dessus de l'autre quand les ailes sont au repos, et le bruit est produit par le frottement des deux ailes qui se soulèvent, à cet effet, de manière à faire un angle avec le corps. Les cellules formées par les nervures des ailes sur la portion transparente de leur base sont plus grandes, et les nervures elles-mêmes sont plus fortes dans les mâles que dans les femelles. Suivant M. Burmeister, les organes sonores de ces Insectes ne seraient destinés qu'à renforcer le son produit par l'air qui s'échappe du thorax, et qui, rencontrant le bord replié des élytres, remonterait ainsi jusqu'aux organes sonores. Des organes analogues existent encore dans les *Sauterelles* et dans les *Courtilières;* mais le son produit par ces Insectes, et surtout par les derniers, est beaucoup plus faible que celui des Grillons.

Il existe un dernier mode de phonation, quoique l'organe qui lui donne lieu soit encore inconnu ; c'est celui du *Sphinx Atropos*, ou vulgairement dit *Papillon à tête de mort*. Cet insecte fait entendre un cri assez fort et assez aigu, dont on n'a pu encore expliquer la cause et que l'on a en vain attribué au frottement de quelques parties du corps entre elles. Il paraît probable, et nos propres observations nous conduisent à le penser, que ce bruit est produit dans la tête, et dès lors il ne pourrait provenir que de l'air qui s'échapperait de la trompe. Mais comment l'air en serait-il expulsé? Jusqu'ici toutes les recherches faites à ce sujet ont été impuissantes, et la cause du bruit produit par cet insecte est encore une question à résoudre.

EXPLICATION DES PLANCHES

DE L'INTRODUCTION.

Une partie des figures qui composent les planches de l'introduction était déjà faite et gravée, lorsque l'éditeur se décida à faire rédiger cette introduction, qui manquait à l'ouvrage, par suite du départ de M. le comte de Castelnau. Le nombre des dessins réunis d'abord par M. de Castelnau étant trop considérable pour le plan de l'introduction, il a fallu en supprimer beaucoup et les remplacer par d'autres, afin de présenter un ensemble de figures relatives aux principaux traits de l'organisation des Animaux Articulés. Quelqus-unes des planches étant déjà faites, il a fallu les conserver, bien qu'elles renfermassent des figures qui n'étaient point nécessaires à l'intelligence du texte. Il en résulte que ces figures n'ont pu être citées dans ce dernier, ce qui a fait recourir à cette explication des planches, à l'aide de laquelle il sera facile de prendre une idée générale de la structure des Animaux Articulés, surtout après une première lecture de l'introduction. Les planches retraceront alors d'une manière sommaire les détails présentés dans cette introduction, bien que l'ordre de ces deux parties ne soit pas le même. Pour faire disparaître autant que possible ce dernier inconvénient, on a donné à l'explication des planches plus de développement qu'elle n'aurait dû en recevoir, si les figures avaient toujours été en rapport avec le texte.

PLANCHE I.

Cette planche représente les organes de la circulation dans les Crustacés Décapodes Brachyoures, d'après les recherches de MM. Audouin et Milne Edwards.

Fig. 1. Système artériel du *Maia squinado.*

a. Le cœur ouvert et les artères qui en partent. On voit dans son intérieur les espèces de cloisons charnues qui le divisent.

b. Artère ophthalmique se divisant en deux branches à l'extrémité pour se rendre aux yeux.

c. Artère antennaire située de chaque côté de l'artère ophthalmique.

d. Artère abdominale divisée en deux branches à son entrée dans l'abdomen.

e. La portion postérieure du canal intestinal.

f. Une portion des branchies mise à nu.

g. Le foie, et en dehors un faisceau de muscles coupé.

Fig. 2. Le même animal, vu en dessous, pour montrer l'artère sternale, dont les ramifications se répandent dans les pattes.

a. L'artère sternale, qui naît du même point que l'artère abdominale, mais qui se recourbe sous le corps pour occuper la partie inférieure du thorax.

b. Une des branches de cette artère sternale.

c. Une portion des branchies mise à nu.

Fig. 3. Coupe verticale du corps de ce même Crustacé pour indiquer la marche du sang.

a. Vaisseau afférent de chaque branchie, qui porte le sang veineux dans cet organe.

b. Vaisseau efférent de chaque branchie qui emporte le sang devenu artériel par la respiration.

c. Le cœur, dans lequel le sang artérialisé se rend par le moyen du vaisseau branchio-cardiaque placé de chaque côté entre le cœur et les branchies.

d. Sinus veineux dans lequel afflue le sang des différentes parties du corps.

e. Orifice d'un des vaisseaux veineux qui se rendent dans le sinus.

f. Une des veines qui se rendent dans le même sinus.

g. Vaisseau branchio-cardiaque.

h. Orifice de l'artère abdominale.

Fig. 4. Système veineux des branchies.

a. Sinus veineux dans lesquels afflue le sang des parties du corps.

b. Les branchies mises à découvert et présentant le vaisseau afférent dans lequel se rend le sang des sinus.

c. Origine des pattes qui ont été enlevées.

PLANCHE II.

Cette planche représente les organes de la circulation dans les Crustacés Décapodes Macroures et dans les Stomapodes, d'après les travaux de MM. Audouin et Milne Edwards. Elle renferme en outre la figure de l'Anatife d'après M. Cuvier.

Fig. 1. Système artériel du Homard mis à découvert par l'enlèvement de la carapace.

a. Le cœur.

b. Une portion des branchies.

c. L'artère ophthalmique.

d. L'artère antennaire située de chaque côté de l'artère ophthalmique.

e. L'artère abdominale supérieure et ses ramifications de chaque côté du corps.

Fig. 2. Système artériel d'une Squille mis a découvert.

a. Le cœur moins distinct des artères antérieure et postérieure que dans les Crustacés précédens. C'est un passage au vaisseau dorsal des Insectes.

b. Vaisseau formant la continuation du cœur et remplaçant l'artère sternale. Il se ramifie comme elle sur les côtés du corps.

c. Artère ophthalmique.

d. Portion du cœur aortique, ou vaisseau dorsal, sur laquelle on voit l'orifice des vaisseaux branchio-cardiaques, qui apportent le sang des branchies au cœur.

Fig. 3. Anatife reproduit d'après Cuvier pour montrer la disposition du système nerveux.

a. Représente la portion de ce système nerveux analogue au collier des autres Animaux Articulés, et les nerfs qui en partent.

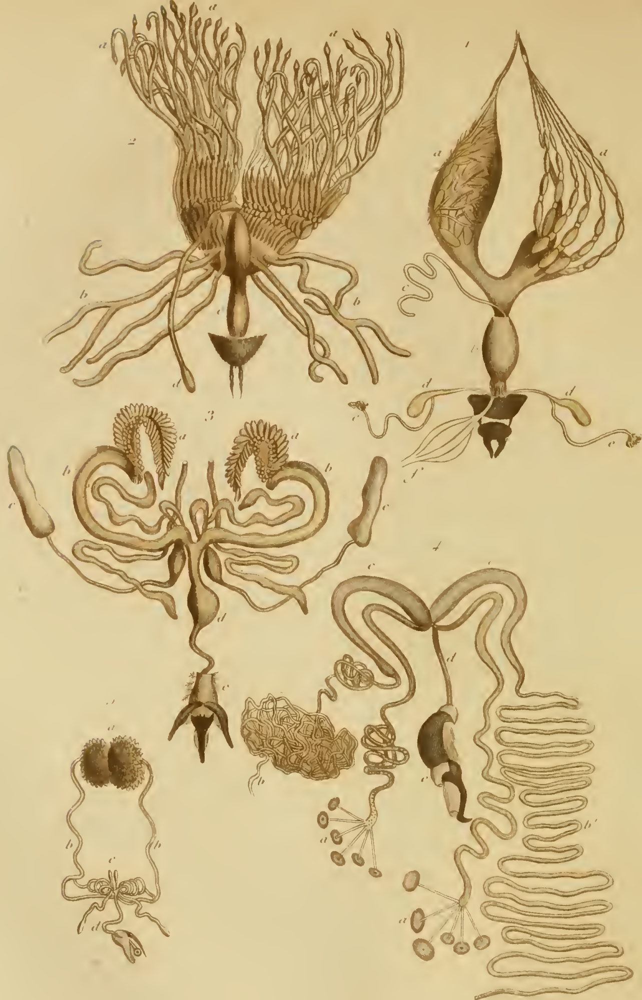
b, *c*, *d*. Les divers appendices du corps de l'Anatife.

(Cette figure a été reproduite pour montrer que la disposition du système nerveux est la même dans tous les Animaux Articulés. On sait que les Anatifes sont intermédiaires entre les Animaux Articulés proprement dits et les Mollusques).

PLANCHE III.

Cette planche représente les organes de la circulation, de la respiration et de la génération des Arachnides.

Fig. 1. Araignée domestique (*Tégénaire*) mâle, dont les pattes ont été enlevées, à l'exception des hanches. Elle est vue en dessous.



Système génératoire.

a. Le palpe de chaque côté du corps, avec l'extrémité renflée, comme dans tous les mâles d'Arachnides. La portion renflée a été ouverte pour montrer sa disposition à l'intérieur.

b. Les hanches des quatre paires de pattes.

c. Orifice des organes de la respiration.

d. Les filières.

Fig. 2. Araignée domestique femelle, reconnaissable à ses palpes grêles.

a. Les palpes.

b. Les hanches.

c. Orifice des organes de la respiration et de la génération.

d. Les filières.

e. Les mandibules ou forcipules.

f. Le premier article des palpes faisant les fonctions de mâchoires.

g. La lèvre inférieure.

Fig. 3. Anatomie de la *Clubione atroce*, très-grossie et vue sur le dos.

a. Le céphalo-thorax dépouillé et montrant la masse des faisceaux musculaires qui servent à faire mouvoir les pattes.

b. Mandibules.

c. Palpes.

d. Pédoncule de l'abdomen traversé par l'œsophage.

e. Plaque sur laquelle sont fixés les organes de la respiration.

f. Ligament de cette même plaque.

g. Le cœur au milieu du corps graisseux.

h. Vaisseau partant du cœur pour se rendre à l'orifice des organes respiratoires.

i. Corps graisseux.

Fig. 4. Le cœur vu séparément, dans la même espèce.

a. Vaisseaux latéraux qui s'étendent d'une partie du cœur à l'autre. Ils présentent des ramifications en *b*, *c*, *d*, comme la portion postérieure du cœur.

Fig. 5. Détails de l'anatomie de la même espèce.

a. Le cœur rejeté en avant pour laisser voir les organes situés au-dessous.

b. Ligament du cœur, placé de chaque côté.

c. Les mêmes vaisseaux représentés en *h* (fig. 3).

d. Une portion du canal intestinal.

e. Place qu'occupent les poumons.

f. Membrane demi-circulaire, située au-dessous des poumons.

g. Muscle qui se fixe de chaque côté à la membrane demi-circulaire et qui sert à faire mouvoir l'abdomen.

h. Ligament étendu jusqu'à l'extrémité du corps et servant aussi aux mouvemens de l'abdomen.

Fig. 6. Abdomen de l'*Araignée domestique* dont la peau a été enlevée pour laisser voir le tissu graisseux et le vaisseau dorsal.

a. Le cœur ou vaisseau dorsal.

b. Vaisseaux partant du cœur et au nombre de cinq.

c. Cavité correspondant à l'ouverture de la seconde paire de poumons.

d. Corps graisseux.

Fig. 7. Un des stigmates, ou l'une des ouvertures respiratoires de l'*Épéire diadème*, avec quelques petits bulbes pilifères (le tout très-grossi).

a. Le stigmate.

b. Un des bulbes d'où naît un poil.

Fig. 8. Deux poumons formant une paire d'organes respiratoires.

a. Le poumon divisé en feuillets.

b. Petits mamelons situés dans les femelles, sous les écailles de la base du ventre.

PLANCHE IV.

Cette planche représente différentes sortes d'œufs d'Insectes, les uns isolés,

les autres réunis au nombre de deux ou même davantage, et tels qu'ils sont disposés par les Insectes eux-mêmes. Sur la même planche se trouvent aussi divers Insectes à l'état de larve.

Fig. 1. Œuf d'un Lépidoptère nocturne (*Geometra cratægata*), pour montrer la disposition réticulée de son enveloppe.

Fig. 2. Œuf d'un autre Lépidoptère nocturne (*Catocala nupta*), dont l'enveloppe présente des stries et des côtes.

Fig. 3. Œuf d'une seconde espèce de *Catocala* (*C. fraxini*), dont la surface est réticulée d'une autre manière.

Fig. 4. Œuf d'un autre Lépidoptère nocturne (*Geometra prunaria*), présentant à l'une de ses extrémités un sorte de petit couvercle que la larve du Papillon soulève pour sortir.

Fig. 5. Œuf d'un Hémiptère du genre *Pentatome*, offrant un couvercle plus grand que le précédent et qui est soulevé brusquement par la larve au moyen de l'appareil représenté en *a*, qui joue comme une espèce de ressort.

Fig. 6. Capsule renfermant les œufs d'une espèce de Névroptère du genre *Phrygane* (*Ph. atrata*). Cette capsule est formée d'une matière sub-gélatineuse, sèche et transparente. La réticulation qu'elle présente est due à la disposition des œufs dans son intérieur.

Fig. 7. Deux œufs d'un Lépidoptère nocturne (*Bombyx neustria*), pourvus d'un couvercle et accolés l'un à l'autre dans toute leur longueur.

Fig. 8. Groupe d'œufs appartenant à une espèce de Diptère voisine des *Psycodes*. Ces œufs, de forme ellipsoïde, ne sont soudés entre eux que par une portion de leur surface.

Fig. 9. Œuf d'un Hyménoptère (*Ophion luteum*), qui fait sa ponte dans le corps des Chenilles. Cet œuf est implanté dans la Chenille au moyen d'un bulbe qui termine son pédicule ou support.

Fig. 10. Larve d'une espèce de Diptère appartenant au genre *OEstre*. Les rangées circulaires d'épines dont son corps est armé lui servent à s'avancer dans les parties du corps des animaux où elle prend sa nourriture.

Fig. 11. Larve d'une espèce de Coléoptère aquatique (*Hydrophilus piceus*).

Fig. 12. Larve d'un autre Coléoptère aquatique (*Dyticus marginalis*).

Fig. 13. Larve du Hanneton commun, (*Melolontha vulgaris*), très-connue des agriculteurs sous le nom de *Ver blanc* et célèbre par les ravages qu'elle occasionne en se nourrissant des racines des végétaux.

Fig. 14. Larve d'un Hémiptère appartenant au genre *Reduve* (sous-genre des *Zelus*). Cette larve diffère des précédentes en ce qu'elle a tout-à-fait l'aspect de l'Insecte à son dernier état, ce qui constitue l'ordre des métamorphoses appelées incomplètes.

Fig. 15. Nymphe d'un Névroptère appartenant au genre *Libellula*. Elle ne diffère de la larve que par les rudimens d'organes du vol qu'elle porte sur le dos, ce qui constitue un ordre de métamorphoses intermédiaire entre les métamorphoses complètes et les métamorphoses incomplètes.

Fig. 16. Larve dite en queue de rat, appartenant à une espèce de Diptère (*Stratiomys*) et possédant la faculté de s'allonger à volonté pour venir respirer l'air à la surface de l'eau dans laquelle elle vit, au moyen de l'ouverture que présente l'extrémité postérieure de son corps.

PLANCHE V.

Cette planche représente des Chenilles ou larves de Lépidoptères, des Nymphes de divers Insectes, et présente en outre la disposition des pièces de la bouche, destinées à la préhension des alimens, dans les différens ordres d'Insectes.

Fig. 1. Chenille d'un Lépidoptère (*Sphinx ligustri*) accrochée à une branche d'arbre à l'aide de ses fausses pattes *b*. Les vraies pattes situées en *a* sont en repos.

Fig. 2. Chenille dite *arpenteuse*, appartenant au genre *Géomètre*. Ces deux noms lui viennent de la singularité de sa démarche, dont cette figure donnera facilement une idée. Ici les vraies et les fausses pattes sont également en action.

Fig. 3. Nymphe d'un Coléoptère aquatique (*Hydrophilus piceus*), vue du côté du ventre. On voit a la partie antérieure de son corps six crochets disposés en deux groupes, qui lui servent à rester suspendue dans son cocon, ainsi que deux autres crochets situés à la partie postérieure. Les différens appendices du corps, pattes, ailes et pièces de la bouche, sont enveloppés dans des fourreaux particuliers formés par la peau de la nymphe.

Fig. 4. Nymphe d'un autre Coléoptère aquatique (*Dyticus marginalis*), renfermée dans son cocon. Elle est également vue du côté du ventre.

Fig. 5. Nymphe ou chrysalide d'un Lépidoptère (*Sphinx convolvuli*), ayant la partie antérieure du corps enroulée pour renfermer les pièces de la bouche qui forment la trompe. La première moitié du corps est occupée de chaque côté par les ailes du papillon, encore enveloppées dans la peau de nymphe; et dans la longueur du corps, on voit sur chaque segment l'ouverture ou stigmate d'un des conduits respiratoires.

Fig. 6. Cocon d'un Lépidoptère nocturne (*Chelonia villica*), formé de fils soyeux, lâches et renfermant la chrysalide au milieu.

Fig. 7. Nymphe d'un papillon diurne (*Papilio Machaon*), avec la bride filée par la Chenille, et qui la tient fixée à une branche d'arbre par le milieu du corps.

Fig. 8. Lèvre supérieure ou labre d'une Libelluline du genre *Æshna*.

Fig. 9. Une des mandibules du même Insecte.

Fig. 10. Une des mâchoires du même.

a. Le palpe ou lobe externe.

b. Le lobe interne.

Fig. 11. La lèvre inférieure du même Insecte avec sa paire de mâchoires.

a. La mâchoire avec son palpe formé de plusieurs pièces tres-serrées.

b. La partie située au-dessous des mâchoires, représentant le menton.

Fig. 12. Lèvre supérieure très grossie d'un Hyménoptere du genre *Eucère*, ayant son bord libre garni d'une rangée de poils.

Fig. 13. Une des mandibules du même Insecte.

Fig. 14. Une des mâchoires du même.

a. Le corps de la mâchoire.

b. Le lobe interne de la mâchoire.

c. Son palpe, divisé en deux branches vers le bout, par un cas de monstruosité.

Fig. 15. Le système de la lèvre inférieure du même Insecte.

a. L'analogue du menton.

b. Pièce impaire représentant la languette formée peut-être par un lobe de chaque mâchoire devenu libre.

c. La mâchoire de chaque côté transformée en espèce de lame.

d. Le palpe de chaque mâchoire dont les deux premiers articles sont très développés et comprimés en forme de lame.

Fig. 16. Tête d'un Lépidoptère vue de profil, montrant en *a* la trompe, et en *b* un des palpes de la lèvre inférieure.

Fig. 17. Lèvre supérieure et mandibules très-rudimentaires du même Insecte. Ces pièces ne sont d'aucun usage, ce qui explique leur peu de développement.

Fig. 18. Les mâchoires du même Insecte, déroulées et présentant leur palpe à la base. Ce sont ces mâchoires qui constituent la trompe du Papillon.

Fig. 19. La lèvre inférieure *a* du même Insecte, avec ses palpes labiaux *b*, très-grossis. L'un de ces palpes est encore garni de tous ses poils, tandis que l'autre a été mis à nu.

Fig. 20. Coupe de la trompe du même Papillon, vue en dessus.

a. Le conduit creusé dans chacune des mâchoires.

b. Le conduit commun formé par la réunion des deux mâchoires.

Fig. 21. Coupe de la même trompe, vue en dessous. Les mêmes lettres désignent les mêmes parties.

Fig. 22. Lèvre supérieure et pièces de la bouche (moins la lèvre inférieure) d'un Hémiptère (*Pentatoma nigricornis*).

a. La lèvre supérieure cannelée en travers.

b. Les mandibules et les mâchoires réunies.

Fig. 23. Les mandibules et les mâchoires isolées et réduites à des sortes de soies.

a. Les mandibules.

b. Les mâchoires.

Fig. 24. Lèvre inférieure du même Insecte, composée de plusieurs articles et formant une gaîne ou un fourreau dans lequel sont logées les mâchoires et les mandibules, qui le dépassent à l'extrémité seulement.

Fig. 25. Une des mandibules d'un Diptère (*Tabanus italicus*).

Fig. 26. Une des mâchoires du même Insecte.

a. Le corps de la mâchoire.

b. Son palpe, dont le dernier article est très-développé.

Fig. 27. Le système de la lèvre inférieure du même.

a. Pièce appelée *le support*.

b. Pièce appelée *la tige*.

c. Lèvre proprement dite.

Fig. 28. Pièces impaires de la bouche du même.

a. Pièce regardée comme la lèvre supérieure ou labre.

b. Pièce comparée à la languette.

c. Ouverture du pharynx.

PLANCHE VI.

Cette planche est surtout destinée à faire connaître les pièces qui entrent dans la composition de la bouche des Coléoptères, et qui auraient dû régulièrement se trouver comprises dans la planche précédente. Elle renferme en outre quelques figures relatives à la structure des pattes et des ailes. Toutes ces figures ont été empruntées à l'ouvrage de M. Straus sur l'Anatomie des animaux articulés, et ont rapport au Hanneton commun (*Melolontha vulgaris*).

Fig. 1. Tête du Hanneton vue en dessus.

a. Le chaperon ou épistome. C'est la pièce la plus antérieure de la tête, qu'il ne faut point confondre avec la lèvre supérieure, et qu'il est facile de reconnaître à la soudure intime qui la réunit à la tête, au lieu que la lèvre supérieure n'y adhère qu'au

moyen d'une membrane. Dans la plupart des Coléoptères, cette lèvre fait saillie au-dessous du chaperon.

b. Les deux premiers articles, des antennes pour montrer le point d'insertion de ces organes.

c. Le palpe maxillaire de chaque côté.

d. Les yeux.

Fig. 2. La même tête vue en dessous. Les mêmes lettres désignent les mêmes parties. On voit de plus en *e* les palpes de la lèvre inférieure.

Fig. 3. La lèvre supérieure, divisée en deux lobes *a*, supportés par le corps même de la lèvre *b*.

Fig. 4. Une mandibule isolée est très-grossie.

a. Le bord tranchant de cette mandibule, qui est divisée en deux lobes.

b. Facette inégale et tuberculeuse que l'on a comparée aux dents molaires des Mammifères.

c. Condyle inférieur de cette mandibule.

d. Tendon coupé de son muscle adducteur.

e. Tendon coupé de son muscle abducteur.

Fig. 5. Une des mâchoires du même Insecte.

a. Le corps de la mâchoire, divisé en plusieurs pièces.

b. Son palpe.

c. Son lobe intermédiaire denté.

Fig. 6. La lèvre inférieure du même Insecte.

a. La lèvre proprement dite, formée d'une seule pièce, résultant de la soudure du lobe intermédiaire des deux mâchoires.

b. Son palpe de chaque côté.

c. La partie appelée menton, que l'on peut regarder comme formée par le corps des deux mâchoires.

Fig. 7. Antenne isolée.

a. La tige ou scapus, formée de trois articles, sans compter le condyle articulaire qui la fixe à la tête.

b. La massue formée de sept feuillets, qui sont le développement d'autant d'articles distincts.

Fig. 8. Le corselet ou prothorax du même Insecte, vu en dessous.

a. Cavités pour l'insertion des deux premières pattes.

b. Cavité postérieure située du côté de l'anneau suivant, ou mésothorax.

c. Cavité antérieure, située du côté de la tête.

Fig. 9. Une des ouvertures respiratoires ou stigmates du thorax; celle de la première paire, formée par deux lèvres que sépare une fente située dans la longueur de l'organe.

Fig, 10. Une des pattes postérieures, ou de la troisième paire.

a. La hanche, insérée au thorax par sa portion supérieure et coupée.

a. Le trochanter.

b. La cuisse.

c. La jambe.

d. Les cinq articles du tarse et les deux crochets qui le terminent.

Fig. 11. La partie moyenne de l'une des deux ailes, présentée dans la région où elle se plie dans le repos pour se coucher sous l'élytre correspondante. On y voit les nervures interrompues à l'endroit du pli de l'aile.

PLANCHE VII.

Cette planche représente toutes les pièces du thorax, prises dans le *Dyticus circum flexus* d'après M. Audouin. Les fig. 1 à 6 appartiennent au premier anneau (prothorax); les figures de 7 a 15 se rapportent au deuxié-

me anneau (mésothorax); enfin les figures de 16 à 23 sont celles du troisième anneau (métathorax).

Prothorax.

Fig. 1. Prothorax en dessus.

Fig. 2. Le même vu en dessous, avec l'origine d'une des pattes qu'il supporte.

Fig. 3. Le sternum isolé.

Fig. 4. L'épisternum.

Fig. 5. L'épimère.

Fig. 6. L'entothorax.

Mésothorax.

Fig. 7. Le sternum.

Fig. 8. L'épisternum et le paraptère.
- *a.* L'épisternum.
- *b.* Le paraptère.

Fig. 9. L'épimère.

Fig. 10. L'entothorax.

Fig. 11. Les pièces qui constituent la poitrine, ou la portion inférieure du deuxième anneau du thorax, réunies, présentant de plus l'origine d'une des pattes intermédiaires.

Fig. 12. Le préscutum ou première pièce de la portion dorsale.

Fig. 13. Le scutum ou la deuxième pièce.

Fig. 14. Le scutellum ou la troisième pièce.

Fig. 15. Le portscutellum ou la quatrième pièce.

Métathorax.

Fig. 16. Le sternum du troisième anneau thoracique.

Fig. 17. L'épisternum et le paraptère réunis.
- *a.* L'épisternum.
- *b.* Le paraptère.

Fig. 18. L'épimère.

Fig. 19. L'entothorax.

Fig. 20. Réunion des pièces précédentes, formant, avec la base de la troisième paire de pattes, la poitrine ou arceau inférieur du métathorax.
- *a.* La hanche de la troisième paire de pattes, qui présente un développement singulier.
- *b.* Le trochanter.
- *c.* La cuisse.
- *d.* Le trochantin.

Fig. 21. Le préscutum ou la première pièce de l'arceau dorsal.

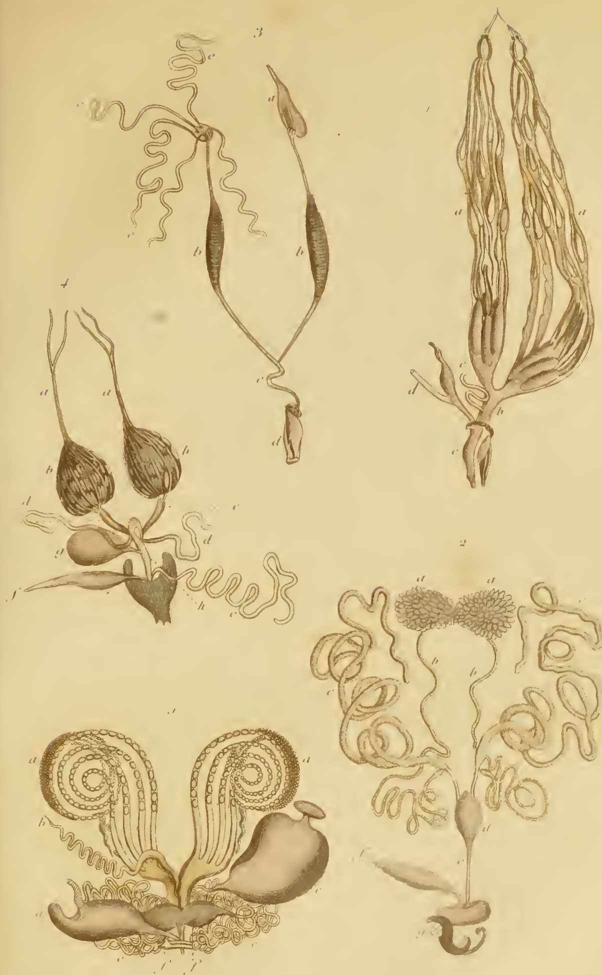
Fig. 22. Scutum et scutellum représentés en place.
- *a.* Le scutum.
- *b.* Le scutellum.

Fig. 23. Le postscutellum.

PLANCHE VIII.

Toutes les figures de cette planche ont rapport au système musculaire des Insectes et en partie aussi aux systèmes nerveux et trachéen. Elles sont empruntées à l'ouvrage déjà cité de M. Straus.

Fig. 1. Tête du Hanneton, dont on a enlevé la paroi supérieure.
- *a.* Le ganglion sus-œsophagien, ou portion supérieure du collier, que l'on a comparée au cerveau des animaux vertébrés.
- *b.* Quatre petits renflements ou ganglions situés en arrière du collier, et qui appartiennent au système nerveux lymphatique ou sus-intestinal.
- *b'.* Petit ganglion situé au devant du collier, et qui appartient aussi à ce même système.
- *b''.* Nerfs qui se rendent aux antennes.



Système génératoire.

c. Muscles qui se rendent au pharynx et aux diverses parties de la tête, telles que le labre, les antennes, etc.

d. Muscles moteurs des mandibules, qui forment la masse la plus importante des muscles de la tête, dans tous les Insectes broyeurs.

Fig. 2. Tête du même, présentant les mêmes parties que dans la figure précédente, et de plus les principaux troncs des trachées.

a. Vésicules formées par l'expansion de la trachée impaire qui parcourt la tête dans sa longueur.

b. Cette trachée impaire, naissant du point de réunion de deux autres trachées.

c. Chacune de ces deux dernières trachées. On voit sur la droite de la figure une autre trachée qui se répand dans les muscles de la mandibule du même côté.

d. Les muscles déjà indiqués dans la figure précédente.

Fig. 3. Une des mâchoires ouverte, pour montrer les muscles de son intérieur et ceux de son palpe.

a. Muscles moteurs de la base de la mâchoire.

b. Muscles des articles du palpe; la rangée de droite, celle des muscles adducteurs, est destinée à l'écartement du palpe; la rangée de gauche est celle des muscles abducteurs, destinés à rapprocher le palpe du sommet de la mâchoire.

c. Muscle abducteur du lobe intermédiaire *d* de la mâchoire.

d. Ce lobe lui-même.

e. Muscle adducteur du même lobe.

Fig. 4. Quelques-uns des muscles de l'intérieur du thorax.

a. Muscles de la hanche d'une des pattes de la deuxième paire.

a'. Cette hanche.

b. Muscle extenseur de l'aile du même côté.

c. Autre muscle de cette aile.

d. Muscle de la hanche d'une des pattes postérieures.

d'. Cette hanche.

e. Autre muscle de la même hanche.

f. Muscles du trochanter qui fait suite à la hanche.

g. Muscle extenseur de la hanche postérieure.

Fig. 5. Une des pattes de la première paire, ouverte pour montrer les muscles qu'elle renferme

a. Muscles extérieurs du trochanter.

b. Le trochanter avec le muscle qui s'y attache et qui est destiné à rapprocher la cuisse du corps.

b. Muscle fléchisseur du trochanter.

c. Côté de la cuisse qui renferme le muscle destiné à écarter la jambe *d* du corps, ou son extenseur.

c'. L'autre côté de la cuisse, renfermant le muscle destiné à rapprocher la jambe du corps, ou son fléchisseur.

d. La jambe, renfermant les muscles extenseur et fléchisseur du tarse *e*.

d'. Le muscle extenseur du tarse, destiné à l'écarter du corps.

d''. Le muscle fléchisseur du tarse, destiné à le rapprocher du corps.

d'''. Ce même muscle dans l'intérieur du tarse.

e. Le tarse.

f. Muscle extenseur des crochets *h*.

g. Muscle fléchisseur des mêmes crochets.

h. Ces crochets eux-mêmes.

Fig. 6. et 7. Les deux faces opposées d'une portion de fibre musculaire, grossie huit cents fois, d'après M. Straus.

PLANCHE IX.

Cette planche a pour objet principal le système musculaire des Insectes. Les figures sont encore empruntées à l'ouvrage de M. Straus.

Fig. 1. Tête ouverte pour mettre à découvert les muscles de ses appendices, ou des pièces de la bouche.

a. Muscles fléchisseurs des mâchoires.

b. Mâchoire du côté droit.

c. Autre muscle fléchisseur des mâchoires.

d, *e* Autres muscles des mâchoires.

f. Muscle adducteur de la mandibule.

g. Son muscle adducteur.

h. Cette mandibule elle-même.

Fig. 2. Coupe verticale du thorax et de l'abdomen.

a, *a'*. Muscle élévateur de la tête.

b. Muscle abaisseur de la tête.

c. Muscle rotateur de la tête.

d. Muscle fléchisseur de la tête.

e. Muscle rétracteur de la partie inférieure de la tête.

f. Autre muscle de la même partie.

g. Muscle destiné à élever cette même partie.

h. Muscle rétracteur du prothorax.

i. Autre rétracteur de ce même anneau.

k. Son muscle élévateur.

m. Grand muscle destiné à fléchir la hanche.

n. Muscle abaisseur de l'aile.

o. Muscle élévateur de l'aile.

p. Muscles moteurs des segmens de l'abdomen.

q, *q'*, *q''*, *q'''*. Muscles moteurs de l'organe génital mâle.

r, *r'*, *r''*. Muscles moteurs du dernier anneau de l'abdomen.

s. Organe génital mâle.

t. Etui du même organe.

u. Extrémité du rectum, ou dernière partie du tube intestinal.

Fig. 3. Coupe verticale des deux derniers anneaux de l'abdomen, pour montrer les muscles qu'il renferme.

a. Muscle supérieur du dernier segment.

b. Muscle inférieur du même segment.

c. Muscle élévateur du dernier anneau supérieur.

d. Muscle abaisseur du même arceau.

e, *e'*, *e''*, *e'''*. Muscles moteurs du cloaque et des pièces qui en dépendent.

Fig. 4. Coupe de la hanche d'une des premières pattes.

a. Un de ses muscles fléchisseurs coupé.

b, *b'*, *b''*. Les trois muscles extenseurs du trochanter.

c. Son muscle fléchisseur.

PLANCHE X.

Cette planche représente l'anatomie de la Chenille du saule (*Cossus ligniperda*), d'après Lyonnet.

a. Conduit excréteur des vaisseaux soyeux ou organes sécréteurs de la soie.

b. Ces organes eux-mêmes.

c. Autres vaisseaux excreteurs analogues aux glandes salivaires.

d. Le corps graisseux ou tissu adipeux, formant deux masses rapprochées dans l'état naturel, mais écartées ici pour montrer les organes qu'elles enveloppent.

e. Jabot ou gésier, ou estomac proprement dit, précédé d'un étroit œsophage.

f. Ventricule chylifique ou duodénum.

g. Vaisseaux biliaires.

h. Première portion de l'intestin.

i. Deuxième portion de l'intestin.

k. Les deux principaux troncs trachéens qui s'étendent dans toute la longueur du corps.

l. Division postérieure de ces trachées.

PLANCHE XI.

Cette planche représente les organes digestifs des Coléoptères, d'après M. Léon Dufour. (Les objets sont très-grossis.)

Fig. 1. Organes digestifs du *Cicindela campestris*.

Cette figure présente d'abord la tête, avec ses mandibules tridentées, ses palpes et ses antennes.

a. Œsophage qui se continue immédiatement avec le jabot.

b. Jabot hérissé de plusieurs rangées longitudinales de papilles.

c. Gésier ou deuxième estomac.

d. Ventricule chylifique ou duodénum.

e. Intestin grêle.

f. Cœcum, terminé par une partie rétrécie, qui est le rectum.

g. Vaisseaux biliaires, insérés à l'extrémité du ventricule chylifique.

Fig. 2. Organes digestifs du *Gyrinus natator*.

a. Œsophage en arrière de la tête.

b. Jabot.

c. Gésier.

d. Ventricule chylifique hérissé de grosses papilles côniques.

e. Intestin grêle.

f. Cœcum.

g. Vaisseaux biliaires.

h. Vaisseaux urinaires.

i. Les deux derniers anneaux de l'abdomen.

Fig. 3. Organes digestifs du *Buprestis novem-maculatus*.

a, *b*, *c*. Œsophage et jabot confondus en un seul organe.

d. Ventricule chylifique, remarquable par les deux appendices caractéristiques de sa partie antérieure.

e. Intestin grêle.

f. Cœcum.

d. Vaisseaux biliaires. Ceux du côté droit sont remarquables par leur réunion bien au-delà de leur origine.

Fig. 4. Organes digestifs du *Staphylinus erythropterus*.

a. Œsophage.

b. Jabot.

c. Gésier.

d. Ventricule chylifique.

e. Intestin grêle.

f. Vésicules dépendant des organes de sécrétion urinaire.

g. Vaisseaux biliaires.

h. Organes de secrétion urinaire.

i. Dernier anneau de l'abdomen (du mâle), et appendices au nombre de deux paires qui en dépendent.

PLANCHE XII.

Suite des organes digestifs des Coléoptères, d'après M. Léon Dufour.

Fig. 1. Organes digestifs du *Prionus coriarius*.

a. Œsophage.

b, *c*, *d*. Etranglement du jabot représentant peut être des cavités stomachales distinctes, mais sans valvules à l'intérieur, ce qui fait regarder ces renflements comme accidentels, par M. Léon Dufour, qui ne les a pas retrouvés dans les espèces voisines.

d'. Ventricule chylifique très-grêle.

e. Intestin grêle terminé par un renflement ovoïde.

f. Cœcum.

g. Vaisseaux biliaires insérés sur deux points différens du canal intestinal, savoir : à l'extrémité du ventricule chylifique d'une

part, et de l'autre vers l'origine du cœcum.

Fig. 2. Organes digestifs du *Lampyris splendidula.*

a. Jabot précédé d'un court œsophage.

b, c, d. Ventricule chylifique.

d'. Intestin grêle.

e. Cœcum en massue à l'origine.

f. Rectum précédé d'un renflement qui est peut-être un organe distinct.

Fig. 3. Organes digestifs de l'*OEdemera cœrulea.*

a. Œsophage.

b. Jabot rejeté sur le côté.

c. Ventricule chylifique.

d. Intestin grêle.

e. Cœcum.

f. Rectum.

g. Vaisseaux biliaires.

h. Vaisseaux salivaires.

Fig. 4. Organes digestifs du *Lycus sanguineus.*

a. Œsophage.

b. Jabot.

c, d. Ventricule chylifique.

e. Intestin grêle.

f. Cœcum.

g. Vaisseaux biliaires.

h. Vaisseau dorsal.

PLANCHE XIII.

Suite des organes digestifs des Coléoptères, d'après M. Léon Dufour.

Fig. 1. Organes digestifs du *Melolontha vulgaris.*

a. Œsophage.

b. Jabot.

c. Portion ridée du ventricule chylifique, qui est fort long et enroulé plusieurs fois.

d. Portion lisse du même organe, s'étendant jusqu'à l'insertion des vaisseaux biliaires.

e. Intestin grêle.

e'. Première portion du cœcum (ou organe distinct?)

e''. Seconde portion du cœcum (ou le cœcum tout seul?)

f. Rectum.

g. Vaisseaux biliaires, hérissés de papilles dans leur longueur.

Fig. 2. Organes digestifs du *Cetonia aurata.*

a. Œsophage.

d. Ventricule chylifique.

e. Intestin grêle.

f. Cœcum.

f'. Rectum.

g. Vaisseaux biliaires coupés du côté gauche.

Fig. 3. Organes digestifs du *Meloe majalis.*

a. Œsophage.

b. Jabot.

d. Ventricule chylifique plissé jusqu'à l'insertion des vaisseaux biliaires, lisse dans le reste de l'organe, qui est alors un véritable duodénum.

e. Intestin grêle.

f. Cœcum.

g. Vaisseaux biliaires coupés, s'insérant sur deux portions distinctes du tube intestinal.

Fig. 4. Organes digestifs du *Copris lunaris* (mâle).

a. Œsophage et jabot.

b. Ventricule chylifique très-long, contourné et hérissé de papilles moins nombreuses dans la seconde partie, qui est en même temps plus grosse que la première.

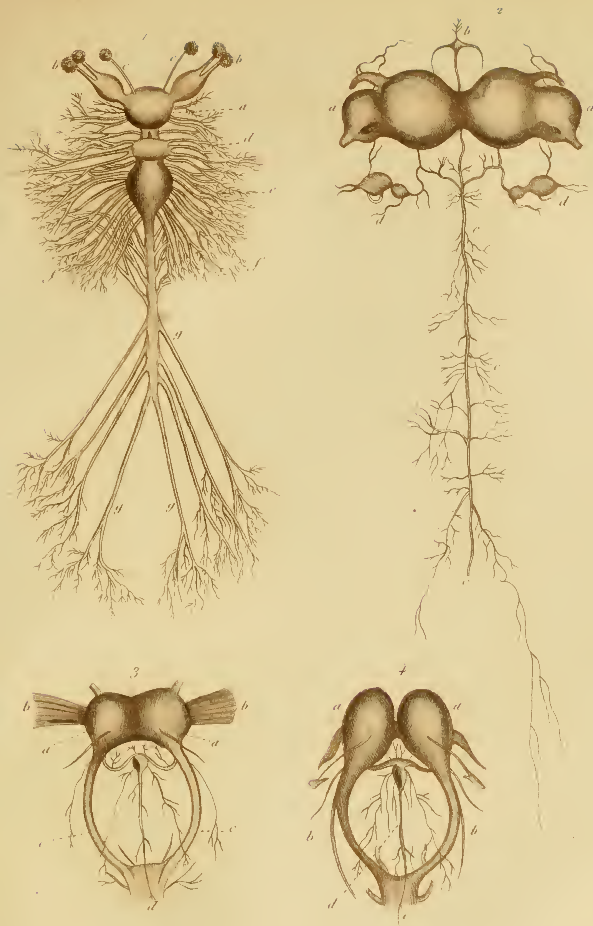
d. Cette seconde portion du ventricule chylifique.

e. Intestin grêle.

f. Renflement formé soit par le cœcum, soit par le rectum, soit par l'un et l'autre à la fois.

g. Vaisseaux biliaires tronqués.

Insectes. Anatomie. Pl. 23



Système nerveux.

PLANCHE XIV.

Suite des organes digestifs des Coléoptères, d'après M. Léon Dufour.

Fig. 1. Organes digestifs des *Lucanus parallelipipedus.*
- *a.* Œsophage.
- *b.* Jabot.
- *d.* Ventricule chylifique hérissé de papilles.
- *e.* Intestin grêle.
- *f.* Cœcum et rectum.
- *g.* Vaisseaux biliaires.

Fig. 2. Organes digestifs du *Lixus angustatus.*
- *a.* Œsophage.
- *b.* Jabot.
- *c.* Portion renflée du ventricule chylifique.
- *d.* Seconde portion du ventricule chylifique séparée de la première par un étranglement et hérissée de papilles.
- *e.* Intestin grêle.
- *f.* Cœcum, suivi d'un rectum grêle.
- *g.* Vaisseaux biliaires au nombre de trois paires, insérés sur deux portions du tube intestinal. Il faut remarquer la briéveté de l'une de ces trois paires, c'est-à-dire de la plus intérieure.

Fig. 3. Organes digestifs du *Callidium bajulus* (femelle).
- *a.* Œsophage et jabot confondus.
- *b.* Ventricule chylifique.
- *c.* Intestin grêle.
- *d.* Cœcum.
- *e.* Rectum, séparé du cœcum par un renflement qui est peut-être un organe distinct.
- *f.* Vaisseaux biliaires tronqués.
- *g.* Conduit pour la sortie des œufs.

Fig. 4. Organes digestifs du *Coccinella septem-punctata.*
- *a.* Œsophage et jabot.
- *d.* Ventricule chylifique, prolongé de chaque côté en *d* à sa partie antérieure.
- *e.* Intestin grêle.
- *f.* Cœcum suivi du rectum.
- *g.* Vaisseaux biliaires.
- *i.* Vaisseaux salivaires.

PLANCHE XV.

Organes digestifs des Hémiptères, d'après M. Léon Dufour.

Fig. 1. Organes digestifs du *Ranatra linearis.*
- *a.* Tendons de consistance cornée, terminés par un faisceau de fibres musculaires.
- *b.* Glandes salivaires.
- *b'.* Conduit excréteur de ces mêmes glandes.
- *c.* Bourses ou deuxièmes glandes salivaires.
- *d.* Ventricule chylifique, à surface granuleuse.
- *e.* Portion contournée et plus étroite de ce ventricule, qui est précédé d'un long œsophage.
- *f.* Vaisseaux biliaires.
- *g.* Cœcum.
- *h.* Vessie natatoire s'ouvrant dans le rectum.

Fig. 2. Organes digestifs du *Cimex lectularius.*
- *a.* Première paire de glandes salivaires.
- *b.* Seconde paire de glandes salivaires.
- *c.* Ventricule chylifique précédé du jabot et de l'œsophage.
- *d.* Portion rétrécie du ventricule chylifique.
- *e.* Cœcum et rectum.
- *f.* Vaisseaux biliaires.

Fig. 3. Organes digestifs de l'*Aphis papaveris.*
- *b.* Ventricule chylifique ou estomac, précédé d'un court œsophage.

c. Portion tubuleuse de l'estomac, ou peut-être l'intestin grêle.

d. Le gros intestin (cœcum ou rectum).

Nota. Il faut remarquer ici l'absence totale de vaisseaux biliaires, exception remarquable, qui est exclusivement propre au genre des Pucerons.

Fig. 4. Organes digestifs du *Psylla ficûs*, précédés de la tête et du prothorax de cet insecte.

a. Œsophage.

b. Estomac ou peut-être l'analogue du jabot.

c. Portion renflée du rétrécissement stomachal.

d. Ventricule chylifique proprement dit, qui forme un anneau complet et dont la surface présente quelques papilles.

e. Intestin.

f. Vaisseaux biliaires.

PLANCHE XVI.

Suite des organes digestifs des Hémiptères d'après M. Léon Dufour, et organes digestifs des Névroptères, d'après M. Pictet.

Fig. 1. Organes digestifs du *Cicada orni*.

a. Glandes salivaires.

b. Vaisseau dépendant de l'appareil salivaire.

c. Jabot précédé de l'œsophage.

c'. Ligament suspenseur de l'estomac.

d. Vaste poche de l'estomac ou ventricule chylifique.

e. Prolongement en forme d'intestin de ce ventricule.

f. Anse de ce même ventricule.

g. Vaisseaux biliaires.

h. Intestin grêle.

i. Portion coupée des vaisseaux biliaires.

k. Gros intestin et rectum.

l. Glandes des sécrétions excrémentitielles ou urinaires.

Fig. 2. Pièces de la bouche du *Ranatra linearis* de la planche précédente.

a. Pièce médiane, impaire et dentée.

b. Soies canaliculées.

c. Deux pièces qui embrassent les autres à leur origine. La pièce impaire peut être considéré comme formée par la réunion du corps des deux mâchoires *b*; les deux pièces *c* seraient les analogues des mandibules.

Fig. 3. Organes digestifs des *Cixius quinque-costatus*.

a. Estomac précédé de l'œsophage.

b. Ventricule chylifique qui a la forme d'un tube étroit et se porte sur le côté droit du corps.

c. Intestin grêle.

d. Vaisseaux biliaires.

e. Gros intestin et rectum.

Fig. 4. Organes digestifs du *Phryganea striata* à l'état de larve.

a. Œsophage.

b. Ventricule chylifique, ridé en travers.

c. Intestin grêle en forme d'entonnoir.

d. Vaisseaux biliaires.

e. Cœcum ou gros intestin.

f. Vaisseaux sécréteurs de la matière soyeuse.

Fig. 5. Organes digestifs du même insecte à l'état parfait.

a. Œsophage.

b. Jabot très-développé, qui n'existait pas dans la larve.

c. Ventricule chylifique beaucoup plus court que celui de la larve et terminé à l'insertion des vaisseaux biliaires.

d. Intestin grêle, beaucoup plus étroit et plus long que dans la larve.

e. Cœcum ou gros intestin.

PLANCHE XVII.

Cette planche représente le vaisseau dorsal, ou cœur d'un Coléoptère, d'après M. Straus, et d'un Hémiptère, d'après M. Léon Dufour.

Fig. 1. Le cœur du Hanneton (*Melolontha vulgaris*).

a. Sa portion postérieure, située dans l'abdomen.

a'. Les différentes cavités du cœur.

b, *c*. L'artère qui part de la portion antérieure et qui est située dans la tête et le thorax.

d. Ligaments du cœur qui sont fixés par leur extrémité aux anneaux de l'abdomen.

e. Petites arcades tendineuses, qui passent devant les ouvertures latérales du cœur et qui donnent insertion à une partie des ligamens.

f. Couche supérieure de ligamens, enlevée sur la partie postérieure.

Fig. 2. Le cœur du même Insecte, dépouillé de ses ligamens et vu en dessus.

Fig. 3. L'extrémité antérieure du cœur du même insecte et l'artère qui en part, vues de profil.

a, *b*. Les deux cavités antérieures du cœur.

c. L'artère.

Fig. 4. Coupe latérale d'une portion du cœur du même Insecte, montrant la disposition de ses cavités.

a. Fibres charnues circulaires de la paroi interne du cœur.

b. Ouverture latérale du cœur, dépourvue de sa valvuve, semi-lunaire.

b'. Autre ouverture latérale pourvue de sa valvule.

d. Valvules ou cloisons incomplètes, qui séparent les cavités du cœur.

Fig. 5. Cœur du *Pentatoma griseum* d'après M. Léon Dufour.

a. Extrémité antérieure ou céphalique de cet organe.

b. Portion située dans le thorax.

c. Portion située dans l'abdomen.

d. Sa portion postérieure ou terminale.

PLANCHE XVIII.

Cette planche représente les organes de la respiration des Insectes ou les trachées, et leurs orifices ou stigmates.

Fig. 1. Appareil respiratoire du *Nepa cinerea*, d'après M. Léon Dufour.

Le corps de l'Insecte a été coupé horizontalement pour laisser voir cet appareil.

a. Faux stigmates, d'où part un tronc trachéen qui se divise bientôt en deux branches, dont l'une se répand dans les organes du corps, et l'autre forme un cordon de communication avec la trachée correspondante du côté oppposé.

b. Stigmates du syphon ou tube respiratoire.

c. Trachées qui s'insèrent immédiatement sur les tégumens.

d. Sorte de sac ou utricule qui reçoit une trachée.

e. Trachées destinées aux organes du vol et aux pattes.

f. Sachets ou vésicules formés par les trachées.

g. Trachées descendant dans la tête.

Fig. 2. Un des stigmates de l'abdomen du *Carabus auratus*.

Fig. 3. Un des stigmates du métathorax du même Insecte.

Fig. 4. Un des stigmates de l'abdomen de l'*Hydrophilus caraboides*.

a. Barbes ou plumules du bord de la lamelle qui ferme le stigmate.

b. Muscle destiné à tendre cette membrane.

Fig. 5. Portion de l'organe respiratoire

située dans le thorax du *Prionus faber*, d'après M. Léon Dufour.

a. Stigmate placé entre le prothorax et le mésothorax.

b. Stigmate placé sur le métathorax, au-devant de la troisième patte.

c. Trachées entourées de tissu adipeux.

Fig. 6. Appareil respiratoire d'un Hémiptère (*Scutellera nigro-lineata*), d'aprés M. Léon Dufour.

a. Stigmates et trachées qui en naissent, avec une vésicule auprés de leur origine.

b. Bourse ou organe sécréteur de la matière odorante.

Fig. 7. Dessous du corps d'un Hémiptère (*Pentatoma*), pour montrer les stigmates.

a. Les stigmates placés sur les côtés de l'abdomen.

b. Stigmates du thorax.

c. Ouverture des poches odorantes.

d. Cavité pour l'insertion des pattes.

Fig. 8. Détails de l'organisation des trachées, montrant les trois membranes dont elles se composent et le filament spiral qui les soutient.

PLANCHE XIX.

Cette planche a rappprt au système respiratoire des Hannetons. Elle est empruntée à M. Straus.

Fig. 1. Coupe verticale du corps, pour montrer le trajet et les ramifications des trachées.

a. Les principaux troncs trachéens dans la longueur de l'abdomen.

b. Vésicules trachéennes sur le trajet des trachées.

c. Les mêmes à l'extrémité des trachées.

d. Trachées qui vont du premier au deuxième stigmate du thorax, et leurs vésicules.

e. Renflement fourni par les trachées du premier stigmate.

f. Autre tronc trachéen qui se rend du premier au deuxième stigmate, et les vésicules qui en partent.

g. Deux trachées qui se rendent dans la tête.

Fig. 2. Trachée partant du deuxième stigmate, et les vésicules qui l'accompagnent, plus grosses que dans la figure précédente.

Fig. 3. Trachées qui parcourent une des cuisses postérieures du Hanneton et leurs ramifications.

Fig. 4. Quelques détails de la figure précédente, plus grossis.

PLANCHE XX.

Cette planche représente les organes de la sécrétion salivaire du Bourdon, d'aprés M. Tréviranus, et les organes des sécrétions excrémentitielles de quelques Coléoptères, d'aprés M. Léon Dufour.

Fig. 1. Organes ou glandes salivaires du Bourdon.

a, b, c. Pièces de la bouche.

d. Portion du canal intestinal.

e, f. Glandes salivaires.

g. Conduits excréteurs partiels.

h. Conduit excréteur commun, formé par la réunion des conduits partiels.

Fig. 2. Appareil des sécrétions excrémentitielles du *Chlœnius velutinus*.

a. Utricules ou organes dans lesquels se fait la sécrétion.

b. Canal ou conduit efférent.

c. Vésicule servant de réservoir au produit de la sécrétion.

d. Conduit excréteur, destiné à émettre ce produit.

Fig. 3. Le même appareil dans le *Cymindis humeralis*.

a. Utricules ou vésicules sécrétoires.

b. Conduit efférent.

c. Réservoir.

d. Conduit excréteur.

Fig. 4. Le même appareil dans l'*Omophron limbatum*.

a. Vésicule sécrétoire.

b. Conduit efférent.

c. Réservoir.

d. Conduit excréteur.

PLANCHE XXI.

Cette planche représente les organes générateurs de divers Coléoptères, d'après M. Léon Dufour.

Fig. 1. Organes générateurs du *Carabus auratus* femelle.

a. Les ovaires. (L'ovaire droit est renfermé dans son enveloppe commune, tandis que l'ovaire gauche en a été dégagé, ce qui laisse voir distinctement les gaînes ovigères.)

a'. Le calice de chacun des deux ovaires.

b. Réservoir de la glande sébacée de l'oviducte.

c. Vaisseau sécréteur de cette glande elle-même.

d. Réservoir des sécrétions excrémentitielles.

e. Utricules dans lesquelles ont lieu ces sécrétions.

e'. Conduit efférent de ces utricules.

f. Extrémité du tube intestinal.

g. Ligament suspenseur des ovaires.

Fig. 2. Organes générateurs de l'*Hydrophilus piceus* femelle, et vaisseaux sécréteurs de la soie.

a. Ces derniers vaisseaux.

b. Réservoirs de la matière soyeuse.

c. Réservoir de la glande sébacée.

d. Cette glande elle-même.

e. Les ovaires.

f. Le dernier segment de l'abdomen.

g. Les filières par où sort la soie qui sert à former le cocon.

Fig. 3. Organes générateurs de l'*Hydrophilus piceus* mâle.

a. Vésicules séminales.

b. Vaisseaux que M. Léon Dufour regarde comme les principales vésicules séminales.

b'. Autres vésicules séminales.

c. Les testicules.

d. Conduit éjaculateur.

e. La verge et son armure copulatrice.

Fig. 4. Organes générateurs du *Melolontha vulgaris* mâle.

a. Les testicules sous formes de capsules pédiculées.

a'. Les conduits déférens de ces testicules.

b. Les vésicules séminales, dans leur position naturelle.

b'. Les mêmes déroulées.

c. Conduits déférens des vésicules séminales.

d. Conduit éjaculateur.

e. La verge et son armure copulatrice.

Fig. 5. Organes générateurs de *Telephorus fuscus* mâle.

a. Testicules.

b. Conduits déférens.

c. Vésicules séminales, première paire.

c'. Les mêmes organes, deuxième paire.

c''. Les mêmes organes, troisième paire.

d. Conduit éjaculateur.

e. Verge et armure copulatrice.

PLANCHE XXII.

Appareil générateur de quelques Insectes Hémiptères, d'après M. Léon Dufour, et d'une espèce de Lépidoptère, d'après M. Herold.

Fig. 1. Organes générateurs du *Ranatra linearis* femelle.

a. Les ovaires.

b. Les calices des ovaires.

c. Glande sébacée.

d. Extrémité du tube intestinal.

e. Pièces vulvaires.

f. Oviscapte par où sortent les œufs.

g. Vessie natatoire.

h. Ligament suspenseur des ovaires.

Fig. 2. Organes générateurs du *Ranatra linearis* mâle.

a. Testicule gauche dans son état naturel.

b. Vésicules séminales, ou supposées telles.

c. Conduit éjaculateur.

d. Verge et armure copulatrice.

e. Testicule droit montrant les capsules séminifiques dégagées de leur enveloppe commune.

Fig. 3. Organes générateurs du *Cicada orni* mâle.

a. Testicules.

b. Conduits déférens des testicules.

c. Vésicules séminales.

d. Réservoir commun des vésicules séminales.

e. Canal éjaculateur.

f. Extrémité du tube intestinal.

g. La verge.

h. Anus ou terminaison du tube intestinal.

Fig. 4. Organes générateurs du *Cicada orni* femelle.

a. Ligament supérieur des ovaires.

b. Les ovaires.

c. Oviductes.

d. Glande sébacée.

e. Autre vaisseau regardé aussi comme une glande sébacée.

f. Extrémité du tube intestinal.

g. Réservoir des glandes sébacées.

h. Le conduit commun des œufs de ces glandes.

i. Dernier anneau de l'abdomen.

Fig. 5. Organes générateurs du *Pieri brassicæ* femelle.

a. Les ovaires.

b. Glande sébacée.

c. Poche copulatrice.

d. Extrémité du tube intestinal.

e. Organes sécréteurs du vernis qui enduit les œufs.

f. Réservoir de ces organes.

PLANCHE XXIII.

Cette planche représente l'appareil nerveux de quelques Insectes.

Fig. 1. Système nerveux du *Pentatoma griseum*, d'après M. Léon Dufour.

a. Ganglion céphalique.

b. Nerfs optiques se divisant en deux branches.

c. Nerfs des ocelles ou yeux lisses.

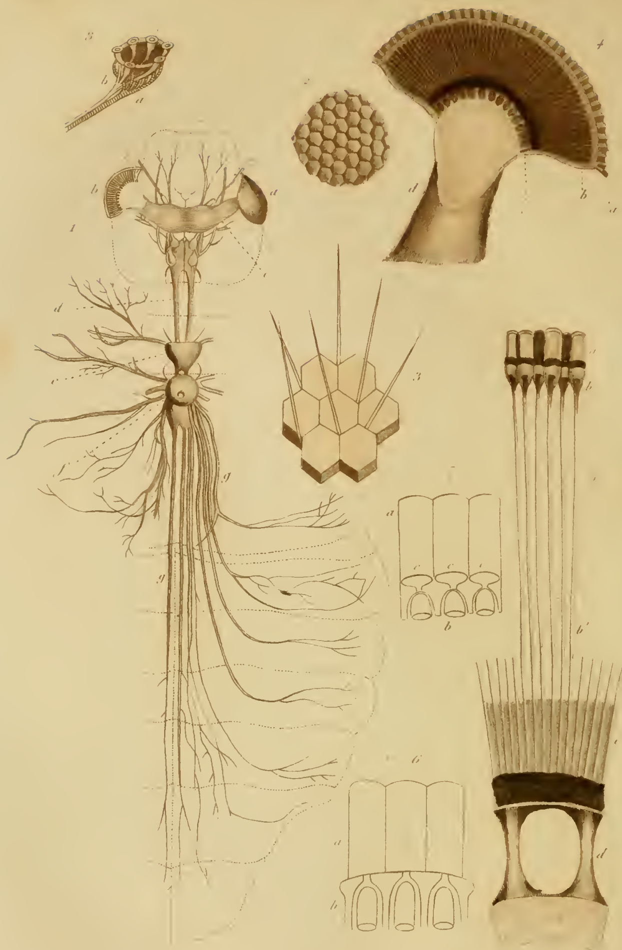
d. Premier ganglion du thorax.

e. Second ganglion du thorax.

f. Nerfs qui naissent de ces deux ganglions.

g. Cordon nerveux principal, faisant suite aux ganglions du thorax.

Fig. 2. Système nerveux sympathique ou sus-intestinal de la nymphe du *Sphinx ligustri*, d'après M. Newport.



Système nerveux. Organes de la vision.

a. Ganglion céphalique ou sus-œsophagien.

b. Premier ganglion des nerfs sympathiques.

c. Cordon principal du système nerveux sympathique.

d. Ganglions pairs et latéraux de ce système.

Fig. 3. Système nerveux sympathique du *Timarcha tenebricosa*, d'après le même auteur.

a. Ganglion céphalique ou sus-œsophagien.

b. Nerfs optiques.

c. Collier.

d. Nerf principal du système sus-œsophagien.

Fig. 4. Système nerveux sympathique du même Insecte à l'état de larve.

a. Les deux ganglions sus-œsophagiens.

b. Collier.

c. Ganglion sus-œsophagien.

d. Cordon principal du système nerveux sus-œsophagien.

PLANCHE XXIV.

Cette planche représente l'appareil nerveux du *Melolontha vulgaris*, d'après M. Straus, et differens détails relatifs à l'organe de la vision chez les Insectes.

Fig. 1. Système nerveux du *Melolontha vulgaris*.

a. L'œil droit recouvert de sa cornée.

b. L'œil gauche dépouillé de cette enveloppe.

c. Ganglion sus-œsophagien ou céphalique.

d. Collier.

e. Premier ganglion thoracique.

f. Deuxième ganglion.

g. Nerfs qui en partent pour se distribuer dans le corps.

Fig. 2. Facette de la cornée dans un œil composé.

Fig. 3. Quelques-unes de ces facettes plus grossies et séparées par des poils.

Fig. 4. Coupe verticale d'un œil de *Melolontha vulgaris*, d'après M. Léon Dufour.

a. La cornée divisée en facettes et précédée d'autant de cristallins.

b. Nerfs de tous les yeux partiels.

c. Epanouissement du nerf optique ou rétine.

d. Nerf optique avant sa division.

Fig. 5. Une portion plus grossie du même organe.

a. Les cornées et leurs cristallins.

b. Renflement des nerfs de chaque œil partiel.

b' Les filets de ces mêmes nerfs.

c. Autre portion de ces nerfs entourée d'un tissu filamenteux ou analogue à la charnière des Animaux Vertébrés.

Fig. 6. Autres détails de l'œil composé des Insectes, d'après M. Dugès.

a. Tubes des cornées partielles.

b. Les cristallins précédés d'une ouverture ou pupille, et séparés par un pigment choroïdien.

c. Au-devant de la pupille.

Fig. 7. Mêmes parties avec une cavité particulière ou chambre.

Fig. 8. Yeux de la Chenille du *Caseus liguiperda*, d'après Lyonnet (se sont des ocelles ou yeux lisses).

a. Trachée qui se rend aux ocelles.

b. Nerf optique.

c. Ocelles eux-mêmes.

INSECTES.



Le mot Insecte signifie *coupé par sections.* On l'a appliqué à des animaux articulés qui se distinguent des *Annelides* par la présence des pattes, des *Crustacés,* des *Arachnides* et des *Myriapodes* par ces mêmes appendices, toujours au nombre de six, et des *Monomorphes* par l'existence des métamorphoses.

L'Insecte peut se définir de la manière suivante :

Animal articulé, composé de segmens réunis de manière à former une tete, un tronc et un abdomen; le tronc portant six pattes; éprouvant des métamorphoses; tete munie d'antennes et de palpes; bouche composée de pièces qui, par les modifications qu'elles éprouvent, sont tantôt propres à la mastication, et tantôt à la succion.

Les Insectes nous apparaissent, aux différentes époques de leur vie, sous quatre formes différentes: celle d'œuf, de larve, de nymphe, et enfin d'insecte parfait.

La forme, le volume, la couleur et la consistance des œufs sont variables; la chaleur seule de l'atmosphère les fait éclore. Les larves qui naissent de ces œufs sont composées de 12 ou de 13 segmens annulaires distincts; quelquefois elles sont apodes, le plus souvent elles ont 6 pattes assez petites et attachées non loin de la tête aux trois premiers segmens: de chaque côté neuf stigmates destinés à introduire dans les trachées l'air nécessaire à la vie : la plupart de ces larves portent de très-courtes antennes fort différentes de celles que doit avoir l'insecte parfait. Elles n'ont pas d'yeux, ou du moins ils sont cachés sous plusieurs enveloppes qui ne permettent pas à l'insecte d'en faire usage.

C'est à l'état de larve seulement que les Insectes croissent et grandissent : sa durée est beaucoup plus longue que celle de l'insecte parfait. Elle varie suivant les genres de l'abondance de la nourriture et l'élévation de la température. En général, les larves qui se nourrissent de feuilles ne restent guère plus d'un mois dans cet état; celles au contraire qui vivent de bois ou de racines des plantes y demeurent deux ou trois ans et même plus. Dans les pays froids ou tempérés les Insectes passent souvent l'hiver sous l'une de leurs trois premières formes d'œuf, de larve et de nymphe. Les larves se dépouillent plusieurs fois avant de se transformer en nymphes; leur peau se fend dans sa longueur sur le dos, et la larve dégage peu à peu chacune de ses parties de leur vieille enveloppe. Elle se prépare, par un jeûne plus ou moins long, à ces divers changemens, et ne reprend quelque nourriture qu'après l'opération entièrement achevée. On donne à ce changement de peau le nom de mue.

Les larves sont généralement très-voraces, surtout après leurs changemens de peau, et leur bouche est armée d'instrumens analogues à leur manière de vivre. Celles qui se nourrissent de matières animales sécrètent par leur bouche une liqueur propre à ramollir ces matières ou à hâter leur décomposition; on observe le même fait pour les larves qui vivent dans les bois.

Les nymphes des Coléoptères ne prennent aucune nourriture et ne peuvent changer de place; une mince pellicule blanchâtre recouvre et tient comme emmaillotées toutes les parties de l'insecte parfait. Souvent la nymphe est enfermée dans une coque construite par la larve, soit avec une sorte de soie qu'elle tire de son corps, soit avec différentes matières collées ensemble par une liqueur gluante sécrétee par elle. La durée de l'état de nymphe varie beaucoup selon les circonstances, les temps et les lieux; mais elle est en général beaucoup plus courte que celle de l'état de larve dans les Insectes dits à métamorphoses incomplètes, les *Hémiptères, Orthoptères.* La nymphe ne diffère généralement de l'insecte parfait que par l'absence des ailes. Dégagés de cette dernière forme, les Insectes jouissent enfin de tout le développement dont ils sont susceptibles. C'est alors qu'ils pourvoient à la reproduction de leur espèce avec un soin tout particulier, et quelquefois avec une patience et une adresse merveilleuses.

On distingue dans les Insectes parvenus à l'état d'insecte parfait trois parties principales: la tête, le thorax et l'abdomen. A ces diverses parties il faut joindre les appendices ou membres.

Nous allons parcourir rapidement ces diverses parties, examiner les principales pièces dont elles se composent, en les considérant sous le rapport zoologique.

La tête porte les parties de la bouche dont l'étude sert de base à la classification des Insectes.

La bouche de ces animaux se compose de deux lèvres, du menton, de la languette, des mâchoires, des mandibules et des palpes.

La lèvre inférieure est une petite pièce mobile de forme et de consistance variables ; elle termine la bouche en dessus.

La lèvre supérieure, ou labre, est une pièce mobile et souvent transversale, placée au côté supérieur de la tête.

Le menton est une pièce en forme de bouclier, de consistance coriace ou cornée, que recouvre en grande partie la lèvre.

La languette est membraneuse et composée de deux pièces mobiles ; elle se lie à la lèvre.

Les mâchoires, placées entre les mandibules et la lèvre, ont la faculté de se mouvoir latéralement ; elles varient beaucoup pour la forme et la consistance.

Les mandibules ont le même mouvement latéral que les mâchoires, mais elles recouvrent celles-ci et ont ordinairement un développement beaucoup plus grand.

Les palpes, nommés aussi antennules par les anciens auteurs, sont au nombre de quatre dans la plupart des Insectes ; deux sont placés sur la partie dorsale des mâchoires, et les deux autres au côté interne et supérieur de la lèvre. Les premiers sont appelés palpes maxillaires et sont composés de trois ou quatre articles. Les seconds, nommés palpes labiaux, sont généralement composés d'un article de moins que les précédens. Sous le rapport du nombre des palpes, les Coléoptères carnassiers font seuls exception, et ont six palpes, dont quatre maxillaires.

La bouche, telle que nous venons de la décrire, est telle que nous la présentent les Insectes broyeurs, tels que les Coléoptères, Orthoptères, etc. Chez les espèces destinées à sucer les liquides tirés du règne végétal, ces diverses parties sont modifiées de manière à former un tube ou suçoir, telle est la trompe du papillon, celle de la mouche, etc.

Nous examinerons ces diverses modifications en traitant en particulier de chacun des ordres d'Insectes suceurs.

La tête porte aussi d'autres pièces qu'il est aussi utile d'indiquer ici : ce sont d'abord deux longs filets que l'on nomme vulgairement cornes, et dont le nom veritable est antennes. Ces parties sont composees d'articles plus ou moins nombreux, et dont la forme et la grosseur, variant beaucoup, sert aussi de caractère pour reconnoître entre eux les genres si nombreux de ces animaux. Ces organes sont généralement insérés sur les côtés de la tête.

Le *chaperon* est la partie antérieure de la tête ; il recouvre souvent plus ou moins les diverses parties de la bouche.

Les yeux des insectes sont de deux sortes : les premiers, que l'on nomme yeux composés, sont formés d'un très-grand nombre de ces organes réunis ; les autres, que l'on nomme yeux lisses ou simples ou encore stemmates, ont le plus grand rapport avec l'œil de l'homme. Ce sont les élémens des yeux composés dont nous venons de parler. Beaucoup de larves n'ont que des yeux lisses.

Le *thorax,* que les anciens entomologistes appelaient dos, se divise en trois segmens qui ont reçu les noms de prothorax, mesothorax et métathorax. Chacun supporte une des paires de pattes de ces parties. Le premier de ces segmens est le seul qui soit généralement visible. En dessus il acquiert un grand développement et porte le nom de corselet. Il est suivi d'une pièce de forme plus ou moins triangulaire, mais qui n'est pas toujours visible à l'extérieur ; c'est l'*écusson*.

Le thorax porte aussi les *ailes,* qui, le plus souvent, sont au nombre de quatre dans les Coléoptères ; les deux supérieures sont de nature coriace et ont reçu le nom d'*élytres*. Lorsqu'un Insecte ne vole pas, l'aile inférieure est entièrement cachée sous l'élytre, se repliant cinq ou six fois sur elle-même. Dans les Papillons, ou Lépidoptères, les quatre ailes sont recouvertes d'écailles d'une grande ténuité. Dans les Diptères, ou Mouches, l'on ne trouve plus que les deux ailes supérieures, et dans les Strépsitères, que les deux inférieures.

L'*abdomen* est la troisième partie dont se compose le corps de l'Insecte. Il est généralement d'une étendue plus grande que la tête et le thorax, et présente constamment la division en segmens transversaux, dont le nombre varie souvent, même entre les deux sexes d'une même espèce.

Ainsi que nous l'avons déjà vu, les *pattes* sont constamment au nombre de six. Elles présentent quatre principales pièces, qui

sont la *hanche*, qui joint la patte au corps ; elle est généralement allongée et d'une dimension assez considérable ; la *cuisse*, qui est souvent renflée ; la *jambe*, plus mince que la précédente, se termine le plus souvent par une ou plusieurs *épines ;* elle est suivie immédiatement du *tarse*, qui se compose lui-même de plusieurs articles, dont le dernier est le plus souvent bilobé, et qui sont souvent garnis en dessous de touffes de poils, de brosses, de pelottes, etc. Les tarses manquent quelquefois entièrement aux jambes extérieures de certains insectes fouisseurs. Leur dernier article est presque constamment terminé par deux crochets mobiles.

Nous venons de parcourir les principales pièces que l'Insecte offre extérieurement aux regards de l'observateur. Nous ne chercherons pas ici à en décrire les parties internes, renvoyant pour ces détails à chacune des principales familles de ces animaux où nous avons exposé les principaux traits de leur organisation intérieure. Nous dirons seulement ici qu'ils n'ont pas de circulation proprement dite, et que ce que l'on nomme chez eux cœur est un vaisseau sans branche, occupant en dessus toute la longueur du corps. La respiration s'opère chez eux au moyen de filets très-nombreux repues en spirales et que l'on nomme trachées. Elles pénètrent dans toutes les parties du corps et viennent aboutir à des ouvertures placées extérieurement sur les côtés et qui ont reçu le nom de stigmates. Leur système nerveux est composé d'un cerveau transversal d'où s'étendent deux grands filets nerveux qui, après avoir entouré l'estomac, se réunissent plusieurs fois à des intervalles ordinairement réguliers pour former des nœuds ou ganglions. L'on a aussi découvert dans ces derniers temps chez ces animaux un système nerveux supérieur.

Le tube alimentaire des Insectes est formé de l'œsophage, du jabot ou estomac, du jésier, du ventricule chylifique et de l'intestin.

Leurs organes sécréteurs sont : 1° des vaisseaux biliaires qui sont des organes flottans, contournés, souvent très-longs, et 2° des vaisseaux salivaires qui manquent à la plupart des Insetes masticateurs. Quant à ces sécrétions elles-mêmes, plusieurs rendent aux arts les plus grands services. Telle est la soie, la cire, etc.

L'intérieur du corps est rempli d'un corps graisseux, composé de petits globules. On lui a donné le nom de tissu adipeux.

Les organes de la génération sont toujours séparés, c'est-à-dire que tout Insecte est mâle ou femelle, et ne réunit jamais les organes propres aux deux sexes. Ceux du mâle sont composés de pièces propres à la copulation, et qui sortent au moment de l'accouplement, et d'organes intérieurs, qui sont les testicules, le canal déférent et les vésicules séminales. Les organes femelles sont composés d'ovaires, d'organes éducateurs et d'organes copulateurs. Les parties destinées à la génération sont presque toujours placées à l'extrémité de l'anus. Chez les mâles des libellules seuls, ils sont situés à la base de l'abdomen.

La classe des Insectes étant ainsi définie, nous allons indiquer les principaux ordres que l'on y a établis. Ils sont au nombre de huit. L'étude approfondie de ces animaux, que l'on a faite dans ces dernières années, a engagé plusieurs naturalistes à en établir un nombre plus considérable ; mais, dans un ouvrage aussi élémentaire que celui-ci, nous avons préféré, pour plus de clarté, n'adopter que ceux établis par le célèbre Linnée, en y ajoutant celui des Strésiptères, établi depuis peu d'années et reconnu par tous les naturalistes.

Il faut d'abord partager les Insectes : 1° en ceux qui broyent leur nourriture, et 2° en ceux qui se nourrissent de liquides qu'ils aspirent au moyen d'un suçoir ou d'une trompe. Les premiers forment cinq ordres, qui sont :

Les Coléoptères, dont la première paire d'ailes est de consistance solide et en forme d'étui; ils subissent une métamorphose complète;

Les Orthoptères, qui diffèrent principalement des précédens en ce qu'ils ne subissent que des métamorphoses incomplètes ;

Les Névroptères, dont les quatre ailes sont réticulées;

Les Hyménoptères, qui ont quatre ailes membraneuses et nues;

Les Strésiptères, qui diffèrent de tous les précédens en ce qu'ils n'ont que deux ailes plissées en éventail.

Les Insectes suceurs renferment trois ordres:

Les Hémiptères, qui ont quatre ailes, dont les deux supérieures sont divisées transversalement en deux parties, dont la supérieure est dure et coriace et l'inférieure membraneuse;

Les Lépidoptères, qui ont aussi quatre

ailes, mais entièrement membraneuses et recouvertes de petites écailles, et enfin les Diptères, qui n'ont que deux ailes membraneuses.

Dans la plupart de ces ordres il se trouve quelques espèces qui semblent faire exception aux caractères que nous venons d'énumérer, mais que l'analogie force d'y placer. C'est ainsi que plusieurs femelles de Lépidoptères ou Papillons sont entièrement sans ailes; que quelques Hémiptères, tels que la punaise des lits, est le plus souvent dans ce cas. Parmi les Coléoptères, la femelle du Lampyre ou ver-luisant est un exemple semblable. Nous réunissons aussi la Puce aux Diptères, bien qu'elle soit extérieurement Aptère. D'autres animaux, bien connus par le dégoût qu'ils nous inspirent, tels que le pou, diffèrent des vrais insectes par l'absence des métamorphoses et se rangent parmi nos *Monomorphes*.

PREMIER ORDRE.

COLÉOPTÈRES.

Dans la classe immense des Insectes, les Coléoptères occupent, dans la plupart des méthodes, le premier rang. Ils le doivent non-seulement au nombre vraiment prodigieux des espèces, à la solidité de leurs tégumens, au volume de leur corps, a la variété et souvent à la bizarrerie de leurs formes, mais plus encore à la perfection de leur organisation et au développement de toutes les facultés dont la Providence les a doués. Le nom qu'ils portent leur a été donné par l'immortel Linnée; ils le doivent à la présence de deux étuis plus ou moins durs et coriaces nommés élytres, jointes l'une à l'autre dans la longueur par une ligne ou suture droite, et recouvrant ordinairement deux ailes membraneuses plus longues qu'elles, et plissées. Fabricius leur a donné le nom d'*Eleutherates*.

Si le philosophe, dans ses méditations, admire leur industrie et les ressources de leur instinct, l'habitant des campagnes tremble devant leurs ravages, tandis que l'enfance se fait un amusement des maux endurés par les victimes qu'elle va chercher dans cet ordre.

A la tête des Coléoptères se placent les Carnassiers, dont l'appétit vorace nous rend d'immenses services en arrêtant la trop grande multiplication des espèces. Phytophages, sentinelles vigilantes, ils apparaissent dès les premiers jours du printemps, et ne nous quittent qu'aux derniers jours de l'automne, lorsque l'approche de l'hiver vient ôter le mouvement et la vie aux Insectes dont nous redoutons les ravages: ils ne nous abandonnent pas même entièrement à cette époque. Plusieurs d'entre eux hivernent et semblent former une arrière-garde, pour assurer notre tranquillité lorsque la température adoucie pourroit faire apparoître de nouveau les Insectes engourdis par la rigueur du froid. La Nature s'est plu à les multiplier en proportion des avantages qu'ils nous procurent; ils forment la famille la plus nombreuse de l'ordre des Coléoptères, et sont abondamment répandus dans les contrées septentrionales et tempérées de l'Europe, et dans les portions les plus occidentales de l'Asie, partout où la vigueur et l'abondance de la végétation, suites d'une température élevée, ne sont pas en rapport avec les dévastations des Insectes phytophages. Leurs larves vivent en terre, échappent aux recherches des oiseaux et des animaux qui font leur nourriture de celles des autres Insectes, et la facilité avec laquelle elles peuvent pénétrer à d'assez grandes profondeurs les garantit des changemens de température si redoutables pour celles qui ne peuvent trouver d'abri que sous les écorces des arbres, sous les mousses, ou dans les fentes de quelques pierres.

Immédiatement après les Carnassiers viennent les Hydrocanthares, aussi agiles, aussi voraces que les premiers, mais moins répandus; ils habitent les eaux douces, font continuellement la chasse aux autres petits animaux, dont la multiplication, peu redoutable pour l'homme, se trouve déjà presque suffisamment arrêtée par l'appétit des poissons: ceux-ci contribuent à empêcher la reproduction des Hydrocanthares en dévorant leurs larves; la consistance des étuis et les épines dont les pattes sont ar-

mées, la rapidité avec laquelle il peut fuir et se dérober aux poursuites de son ennemi, met l'insecte parfait à l'abri des dangers dont il seroit menacé, et assure la conservation de l'espèce. Celle-ci venge quelquefois sa postérité, et il n'est pas rare de pouvoir observer quelques petits poissons victimes d'une attaque combinée de plusieurs Hydrocanthares.

Les Brachélytres, si reconnaissables à la beauté de leurs élytres, se trouvent en abondance dans les mêmes localités que les Carnassiers; comme eux ils attaquent les autres Insectes pour les dévorer; ils nous rendent encore des services non moins importans en se nourrissant de matières animales et végétales en décomposition; leurs larves, presque semblables à l'insecte parfait, sont encore plus utiles que lui par leur extrême voracité. On les rencontre souvent tellement gorgées de nourriture, que les segmens de leur abdomen, fortement distendus, ne leur laissent plus de possibilité de faire aucun mouvement.

Si les Sternoxes ne se présentent pas à nous sous le même aspect que les familles précédentes, la beauté et l'éclat de leurs couleurs, la richesse de leur parure, l'élégance et la variété de leurs formes, leur feront trouver grâce. L'entomologiste, dont ils ornent le cabinet, regrette que leurs espèces ne soient pas plus nombreuses en Europe, et l'agriculteur en voyant leur beauté est tenté de leur pardonner le tort que quelques-unes de leurs larves font à nos bois. Ils sont presque également répandus sur la surface du globe; mais les espèces les plus brillantes et les plus remarquables par leur taille appartiennent aux contrées chaudes de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique.

Les Malacodermes ne sont pas entièrement dépourvus de ces couleurs éclatantes que tout le monde admire dans la famille précédente; ils y joignent souvent des appendices insolites dont nous ignorons l'usage; les dommages que nous pouvons rereprocher à quelques-unes des tribus de ces Insectes sont bien balancés par les services que nous rendent les autres, soit à l'état de larve, soit à celui d'insecte parfait.

Les Nécrophages, à toutes les époques de leur existence, semblent destinés à nous préserver des miasmes funestes que les matières animales en décomposition peuvent répandre autour de nous. Organisés pour remplir ce but, ils sont doués d'une finesse d'odorat si subtile, qu'on a peine à s'en rendre compte et à s'expliquer leur présence presque instantanée dans des lieux où auparavant on n'en pouvoit découvrir aucun.

Les Clavicornes ont droit à notre reconnoissance pour les mêmes motifs; mais les amateurs d'histoire naturelle leur pardonnent dificilement les ravages qu'ils font dans les collections.

Les Histéroïdes sont peu remarquables sous le rapport des formes et la beauté ou la variété des couleurs; ils se rapprochent pour les mœurs des deux familles précédentes et de celle des Staphylinites.

Les Palpicornes se divisent en deux tribus bien différentes, quant aux habitudes: l'une habite les eaux et y présente le singulier fait de plusieurs espèces vivant tout à la fois de proies et de végétaux; l'autre, toute terrestre, habite les bouses et autres matières excrémentielles.

Après eux vient se ranger la nombreuse famille des Lamellicornes: les premières tribus se rapprochent, par leurs mœurs, de celle qui termine la famille des Palpicornes; les autres se classent parmi les insectes Phytophages: toutes offrent des espèces aussi remarquables par la variété de leurs formes que par l'éclat de leurs couleurs. Les premières compensent les torts que nous font les dernières.

Les Pectinicornes sont peu connus, et forment une petite famille voisine de la précédente; leurs mœurs, aussi bien que leur organisation intérieure, paraissent les en éloigner; les espèces de nos contrées vivent dans le bois des arbres fruitiers et forestiers.

Tel est l'aperçu rapide des familles qui composent la première section des Coléoptères, à laquelle on a donné le nom de Pentamères, à cause de ses tarses, composés généralement de cinq articles. Nous disons généralement, car l'analogie de mœurs, de forme, d'organisation, force à mettre dans cette section des Insectes qui en font évidemment partie par tout l'ensemble de leurs caractères, mais qu'une rigoureuse application du système forceroit à en éloigner, et à mettre des relations avec d'autres Insectes dont ils s'éloignent évidemment sous tous les rapports; c'est ainsi que certaines espèces d'Aléochares offrent des tarses composés de trois articles seulement, tandis que les genres Héterocerus et Géorissus n'en ont évidemment que quatre; c'est ainsi que les Clerus n'ont que quatre articles aux tarses antérieurs et cinq aux postérieurs, tandis que ces tarses intermédiaires sont re-

gardés par quelques personnes comme composés de quatre articles seulement, et par d'autres comme en ayant cinq. Mais ce système des articulations des tarses auroit une bien plus funeste conséquence si on vouloit absolument l'appliquer; à la rigueur, il forceroit à mettre dans des genres et même dans des familles différentes des Insectes de même espèce. Ainsi plusieurs mâles de Cryptophages seroient placés nécessairement parmi les Tétramères, tandis que leurs femelles seraient rangées dans les Pentamères. Ainsi la nature se plaît souvent à déranger toutes nos combinaisons, à renverser tous nos systèmes; gardons-nous cependant de blâmer ceux qui ont établi avant nous ces coupes systématiques, dont on espéra longtemps d'immenses avantages qu'elles ne pouvoient réaliser. Profitons de leurs aperçus pour parvenir avec le temps à une distribution méthodique et naturelle des produits de la création. Tous nos systèmes, toutes nos méthodes, tendent au même but, celui d'arriver à la connoissance des espèces. Parmi celles qui nous sont offertes, choisissons les plus simples, les plus faciles, celles qui semblent le moins intervertir l'ordre naturel, et espérons qu'avec le secours du temps et des nombreux matériaux que l'on réunit chaque jour, on parviendra enfin à une classification satisfaisante, dont les bases seront à l'abri de toute perturbation.

C'est d'après ces considérations que nous nous sommes décidé à placer parmi les Brachélytres la petite tribu des Psélaphiens, qui, dans ces derniers temps, avoit été rejetée à la fin des Coléoptères et terminoit cet ordre comme section particulière, sous le nom de Dimères. Nous avons mis à la suite les genres Scydmenus, Mastigus, Eumicrus; nous les avons réunis en une petite tribu qui semble se lier avec les Clavicornes, mais qui, selon nous, a de bien plus grands rapports avec les Brachélytres, et surtout avec les Psélaphiens.

Il nous resteroit à jeter un coup d'œil sur l'organisation intérieure des Coléoptères; mais nous avons cru le faire avec plus d'avantage en plaçant à la suite de chaque famille les observations anatomiques qui ont été faites, et que nous devons en partie aux savans travaux de M. Léon Dufour, docteur en médecine et membre correspondant de l'Institut.

On a souvent demandé quel fruit on pouvoit retirer de l'étude des Coléoptères: nous répondrons que cette étude n'est point encore assez avancée pour qu'on ait songé à en faire l'application aux arts et aux besoins de la vie. Personne n'ignore cependant que plusieurs Insectes sont journellement employés en médecine, non-seulement en Europe, mais encore dans tout le Levant, et jusqu'aux extrémités de la Chine. Les Romains étaient extrêmement friands de certaines larves, connues chez eux sous le nom de Cossus, et qui appartiennent sans doute à la famille des Pecténicornes ou à celle des Longicornes. De notre temps encore, les Indiens et les Américains regardent comme un mets exquis les larves de certains Charansons, et plusieurs voyageurs s'accordent à dire que ces peuples ont raison. Quoi qu'il en soit, l'étude des Insectes en général, et des Coléoptères en particulier, ne sauroit être regardée par les gens raisonnables comme tout-à-fait inutile. Ce n'est pas sans but que la nature a répandu sur la surface de notre globe ce nombre véritablement prodigieux de Coléoptères; en attendant que nous puissions les utiliser pour nos besoins et notre agrement, nous trouvons dans leurs mœurs et dans leur industrie d'utiles leçons; nous avons vu d'ailleurs que beaucoup d'entre eux concouraient avec nous à la conservation des productions végétales. Les autres ont du moins l'avantage de tenir l'homme en alerte et de le forcer à user des ressources de son industrie.

Quant à la distribution générale des Coléoptères sur le globe, nous n'avons pas encore assez de données fixes pour en parler pertinemment; cependant Latreille, qui s'est occupé le premier de cette question importante, a fait quelques remarques qui doivent trouver place ici. « Les Coléoptères d'Europe ont une grande affinité avec ceux de l'Asie occidentale et du nord de l'Afrique. Ces traits de parenté se prononcent d'antant plus, que les qualités, l'exposition du sol et la température étant à peu près identiques, l'on se rapproche davantage du tropique Boréal. La domination des Carnassiers, proprement dits, si puissante en Europe, s'étend à l'occident de l'Asie jusque vers le 35e degré de latitude nord, où elle se continue par les Anthia et les Graphiptères. Les Insectes du Levant et de la Perse ont une physionomie européenne. Les parties centrales de l'Europe semblent plus riches numériquement en espèces que les pays occidentaux; ceux-ci cependant en possèdent qui leur sont exclusivement propres, et les races se pro-

longent assez loin du nord au sud. Les Coléoptères carnassiers et herbivores paraissent se balancer numériquement en Europe ; les Carnassiers, le Brachélytres, les Clavicornes, les Coprophages, semblent plus nombreux dans cette partie du monde que dans les autres. C'est le contraire pour l'Amérique méridionale, où dominent les Insectes herbivores ; mais l'équilibre se trouve rétabli, et par la force de la végétation, et par l'abondance des oiseaux, des reptiles et des quadrupèdes insectivores. Les espèces de l'Amérique du Nord ont beaucoup de rapport avec les nôtres, et la Faune de ce pays, aussi bien que la Flore, offre des productions communes aux deux hémisphères. Ce fait surprenant le deviendra moins si l'on considère que plusieurs de ces espèces sont propres aux climats de la Suède, du Groënland, des îles adjacentes, et que les autres, étant xylophages, ont pu y être transportées avec des bois de construction, comme cela est arrivé à Rouen, il y a quelques années, pour une espèce du genre Lyctus, propre jusque là au Nouveau-Monde. Cependant il faut observer que les Coléoptères de l'Amérique du Nord ont aussi beaucoup d'analogie avec ceux de l'Amérique méridionale ; mais en général les espèces analogues à celles de l'Europe se maintiennent de part et d'autre dans des proportions de grandeur qui n'excèdent pas les mêmes limites. »

Il serait bien difficile d'évaluer le nombre des espèces de Coléoptères répandus sur la surface du globe : tous les jours on en découvre de nouvelles, non-seulement dans les contrées peu connues ou peu fréquentées de l'ancien et du nouveau continent ; mais il ne se passe pas d'année que nous n'en découvrions quelques-unes autour de nous. Beaucoup de personnes seroient tentées d'inférer de là qu'il se crée de nouvelles espèces, et que le mélange des races donne naissance à de nouveaux produits qui se reproduisent ensuite entre eux. C'est une question bien difficile à résoudre ; mais l'analogie semble devoir faire repousser une pareille conclusion. Pour expliquer ces nouvelles découvertes, il suffit de songer que nos moyens de recherches sont bien plus nombreux qu'ils ne l'étoient il y a quelques années, et que le nombre de ceux qui s'en occupent est bien plus considérable ; d'ailleurs de toutes les parties du monde abondent dans nos grandes villes les productions des deux hémisphères, et avec eux se glissent parmi nous une foule d'Insectes xylophages, herbivores, granivores, qui, placés dans des circonstances favorables, se multiplient et s'acclimatent parmi nous. Aussi les conditions de température, la nature du sol, etc., étant identiques, le voisinage des grandes cités et des villes commerçantes présentera toujours une faune plus riche que celles des localités moins peuplées. Quoi qu'il en soit. à ce sujet, de l'opinion qu'on adoptera, du moins est-il certain que parmi les Insectes. les Coléoptères forment l'un des ordres les plus nombreux en espèces. Il y a dix ans environ, les plus riches collections en possédoient environ sept mille : depuis cette époque, ce nombre s'est triplé, et le musée de Berlin passe pour en avoir vingt-cinq mille. Or, si nous faisons attention qu'il est d'immenses contrées en Asie, dans les deux Amériques, dont nous ne possédons pas un seul Coléoptère ; si nous réfléchissons que l'intérieur du vaste continent de la Nouvelle-Hollande est entièrement inconnu sous ce rapport, et que la plupart des archipels du grand Océan n'ont jamais été explorés sous ce point de vue, nous pourrons conclure, sans crainte de nous tromper, que le nombre des Coléoptères atteint et dépasse peut-être cent mille espèces. Quelqu'effrayant que soit ce nombre, il le paraîtra moins si l'on examine seulement tout ce qu'on a trouvé autour de Paris, dans un rayon de douze à quinze lieues, et nous ne craignons pas de dire que d'ici à quelques années la Faune parisienne pourra fournir matière à un ouvrage considérable, qui ne renfermera pas moins de trois à quatre mille espèces de Coléoptères, et peut-être davantage.

Les insectes Coléoptères ont été divisés suivant le nombre apparent des articles de leurs tarses ; ainsi on a donné le nom de *Pentamères* à ceux qui en ont cinq à toutes les paires de pattes ; d'*Hétéromères* à ceux qui n'en ont que quatre aux postérieures, et cinq aux deux autres paires ; de *Tétramères* à ceux qui en ont quatre à tous les tarses, et de *Trimères* à ceux qui en ont également trois. Nous ne parlons pas ici des *Dimères*, car leurs caractères naturels les placent dans la série des *Pentamères*, avec lesquels nous les avons réunis.

PREMIÈRE SECTION.

PENTAMÈRES,

DUMÉRIL, LATREILLE.

Tous les tarses ayant leurs cinq articles visibles extérieurement.

L'analogie et les rapports naturels nous ont quelquefois fait placer parmi ces Insectes des espèces où tous les articles tarses ne sont pas visibles; mais nous avons pensé que cet inconvénient était plus que compensé par le grand avantage de se rapprocher le plus possible d'une série naturelle.

Les Pentamères comprennent dix familles: les *Carnassiers*, les *Hydrocantares*, les *Brachélytres*, les *Sternoxes*, les *Malacodermes*, les *Nécrophages*, les *Histeroïdes*, les *Palpicornes*, et enfin les *Lamellicornes*.

PREMIÈRE FAMILLE. — CARNASSIERS, LATREILLE.

Caractères. Six palpes, dont quatre maxillaires et deux labiaux. — Antennes filiformes ou sétacées, quelquefois moniliformes. — Pattes uniquement propres à la course. — Mandibules découvertes.

Les Insectes de cette première famille de Coléoptères ont reçu un nom qu'ils justifient complétement par la voracité de leur appétit glouton; continuellement occupés à faire la chasse aux autres Insectes, tantôt ils les attaquent à force ouverte, tantôt ils emploient la ruse pour les surprendre; leurs mandibules fortes, la vivacité de leurs mouvemens et le développement général de leur organisation, leur donnent un grand avantage sur les autres Insectes, dont ils font leur proie; leurs mâchoires, terminées par une pièce écailleuse en forme de griffe ou crochet, sont garnies intérieurement de cils ou de petites épines; le menton, grand, corné, reçoit la languette dans une échancrure assez profonde; les deux pattes antérieures, insérées sur les côtés d'un sternum comprimé, sont supportées par une grande rotule; les quatre postérieures offrent à la base de la cuisse une forte éminence, nommée trochanter, et qui paraît destinée à éloigner les muscles de l'axe de l'articulation; les élytres, de consistance solide, reçoivent en totalité ou presque entièrement l'abdomen; plusieurs espèces sont privées d'ailes.

Les Carnassiers ont deux estomacs: le premier court et charnu, le second allongé et garnis extérieurement de nombreux vaisseaux. Ils ont quatre vaisseaux hépatiques insérés près du pylore; leur intestin est court et terminé par un cloaque élargi et muni de deux petits sacs destinés à la séparation d'une humeur âcre. Toutes leurs trachées sont tubulaires ou élastiques.

Les larves des Carnassiers, fort différentes entre elles, selon les divers genres, vivent de proie comme l'insecte parfait, et se procurent leur nourriture par les mêmes moyens. Leur corps est généralement allongé, cylindrique, composé de treize anneaux en comptant la tête: celle-ci est grande, cornée, armée de fortes mandibules, avec deux très-courtes antennes, et six petits grains lisses de chaque côté formant les yeux; les mâchoires supportent chacune un palpe; une sorte de lèvre ou languette, munie aussi de deux petits palpes courts, complète l'organisation buccale; le segment qui tient la tête est recouvert d'une plaque écailleuse, les autres sont mous; les trois premiers après la tête portent chacun une paire de pattes; ces larves subissent en terre toutes leurs métamorphoses; elles ont été peu étudiées; il faut en accuser, et la facilité avec laquelle elles échappent à nos regards, et la difficulté de les élever: celles qui ont été observées présentent des faits curieux que nous mentionnerons dans l'occasion.

Les Carnassiers forment deux tribus: les *Cicindélètes* et les *Carabiques*.

PREMIÈRE TRIBU.

CICINDÉLÈTES,

LATREILLE.

Caractères. Mâchoires terminées par un onglet distinct, articulé, par la base, avec



1. Manticora maxillosa.
2. Megacephala Femoralis.
3. Megacephala Adonis.
4. Oxycheila Femoralis.
5. Oxycheila Binotata.
6. Cicindela regalis.
7. ——— Maura
8. ——— Circumdata.
9. Cicindela Littoralis

les ailes. — Mandibules fortes, très-croisées, toujours très-dentées. — Languette très-petite et cachée par le menton.

Les Cicindélètes sont des Insectes extrêmement agiles ; leur tête est grande, leurs yeux sont gros, leurs palpes labiaux composés de quatre articles distincts, très-velus, aussi bien que les maxillaires; leurs pattes sont longues et grêles; le côté interne de leurs jambes antérieures n'offre jamais l'échancrure qui caractérise le plus grand nombre des Insectes de la tribu des Carabiques; leurs tarses sont longs et grêles, et leurs crochets n'offrent jamais de dentelures en dessous ; les Cicindélètes aiment les lieux sablonneux exposés au soleil, le bord des eaux et le voisinage de la mer.

Le canal alimentaire est un peu plus long que le corps; l'œsophage est court et débouche dans un jabot dilaté postérieurement ; le gésier, oblong, est garni intérieurement de quatre lames cornées, dont les pointes sont conniventes ; le ventricule chylifique est garni de papilles bien prononcées ; le cœcum présente la même texture que celui des Carabiques, et le reste de leur organisation intérieure n'offre point de différence avec ceux-ci : seulement les vaisseaux hépatiques sont au nombre de deux, avec quatre insertions isolées autour du ventricule chylifique, à son extrémité postérieure ; les crochets vulvaires sont composés de cinq pièces, dont trois supérieures oblongues, ciliées en dehors et deux inférieures, dont trois en forme de crochets longs acérés, très-finement bifides.

La seule larve observée dans cette tribu appartient au genre Cicindela, et a été fort bien décrite par M. Desmarest (*Ancien Bulletin des Sciences, par la société Philomathique*, tom. III, p. 177, pl. 24, fig. 2, 3, 4). Son corps est allongé, mou ; la tête très-large, trapézoïde, avec des mandibules recourbées vers le haut ; le premier segment après la tête a la forme d'un bouclier grec, le deuxième et le troisième sont plus étroits, les suivans portent chacun un stigmate de chaque côté ; le huitième est renflé, et porte en dessus deux tubercules surmontés d'un petit crochet légérement recourbé et garnis de poils raides. Ces deux crochets servent à la larve à se fixer dans le conduit perpendiculaire qu'elle habite, où elle précipite les Insectes vivant. Pour arriver à ce but, elle bouche de sa large tête son long souterrain, quand un insecte vient à passer, cette espèce de pont vient à manquer, et l'Insecte est englouti tout vivant. M. Westwood a aussi donné d'intéressans détails sur cette larve (*Ann. Sc. nat.*, t. XXII, p. 299, pl. 8).

Cette tribu contient trois groupes : les *Manticorites*, les *Mégacéphalites*, et les *Ctenostomites*.

MANTICORITES.

Tarses semblables dans les deux sexes, formés d'articles cylindriques. — Yeux petits. — Abdomen large, presque cordiforme, le bord extérieur des élytres formant une carène.

Genres : *Manticora*, *Platycheile*.

Insectes de grande taille, revêtus de couleurs sombres, propres à l'Afrique australe.

MANTICORA, Fabr., Oliv., Latr., etc.

Antennes insérées à une distance notable des yeux, filiformes, à articles cylindriques, le troisième allongé, anguleux. — Palpes grands, à dernier article sécuriforme, le pénultième des maxillaires extérieurs plus long que le suivant, le septième des labiaux cylindriques. — Tarses semblables, à articles cylindriques dans les deux sexes. — Mandibules plus longues que la tête, fortes, très-arquées, avec quatre dents intérieures, la troisième plus petite que les autres. — Tête large, aplatie sur le front. — Yeux petits, couverts d'une lame en dessus, et en demi-cercle. — Corselet presque en forme de cœur. — Point d'écusson visible. — Elytres soudées, aplaties en dessus, légèrement cordiformes, carénées latéralement, et enveloppant l'abdomen ; celui-ci pédiculé. — Pattes grandes.

1. Manticora maxillosa. (Pl. 1, fig. 1.)
Fabr., *Syst. El.*, 1, p. 167,; Ol., t. III, pl. 1, fig. 1. Long. 1 pouc. 7 lig. Larg. 7 lig. — Entièrement d'un noir peu luisant ; tout le corps couvert de poils assez rares et raides ; plus serrés sur les pattes, élytres très-chagrinées, surtout à la partie postérieure. — Sous les pierres, au cap de Bonne-Espérance.

PLATYCHEILE, Mac Leay;
Manticora, Fabr., Latr.

Ce genre diffère des Manticora par les yeux arrondis. — Le premier article des palpes labiaux est presque égal au suivant.

— Les mandibules n'ont que deux fortes dents situées à la base. — Les élytres ne sont point soudées.

1. PLATYCHYLE PALLIDA.

Fabr., 1, 167, 2.—Mac Leay, *Annulosa Javanica*, 1, pag. 9. —Plus petit que le Manticora Maxillosa ; de couleur pâle ; mandibules noires à l'extrémité ; corselet canaliculé au milieu, ses angles postérieurs prolongés légèrement en pointes ; élytres très-lisses, presque transparentes ; extrémité des jambes épineuse. — Cap de Bonne-Espérance.

MÉGACÉPHALITES.

Les trois premiers articles des tarses antérieurs dilatés dans les mâles. — Yeux généralement gros. — Abdomen ovalaire oblong ; le bord extérieur des élytres ne forme point de carène. — Corselet presque carré, subisométrique.

Genres : *Omus*, *Megacephala*, *Oxycheila*, *Iresia*, *Cicindela*, *Odontocheila*, *Dromica*, *Euprosopus*.

Les Mégacéphalites sont de jolis Insectes de taille moyenne, revêtus de couleurs brillantes et métalliques, surtout en dessous ; leurs élytres offrent souvent des taches, des points et des lignes blanches qui forment des dessins très-variés et agréables à l'œil.

OMUS, Eschcholtz.

Antennes insérées sous un prolongement en avant des yeux, filiformes, de onze articles : le premier épais, le second moitié plus court et plus étroit, les neuf suivans de la longueur du premier et de la largeur du deuxième. — Palpes presque égaux ; les maxillaires ayant deux articles beaucoup plus longs et plus épais que les deux suivans ; le dernier comprimé, sécuriforme ; les labiaux à premiers articles très-courts, le troisième long, sécuriforme. — Tarses allongés filiformes, les trois premiers articles des antérieurs dilatés transversalement dans les mâles. — Tête presque carrée. — Yeux petits. — Mandibules très-longues, pointues, la droite avec deux, la gauche avec trois dents.—Lèvre tridentée. —Yeux arrondis.—Corselet presque carré. — Ecusson point apparent.— Elytres bombées, ovalaires, embrassant l'abdomen, soudées, anguleuses latéralement. — Pattes assez courtes, fortes ; cuisses antérieures un peu renflées.—Jambes antérieures dilatées à l'extrémité, avec deux fortes épines. — Pattes postérieures longues, à jambes étroites ; crochets des tarses grands, arqués.

Ce genre, par son facies, paraît se rapprocher beaucoup des Manticora ; mais la construction de ses tarses lui assigne la place que nous lui donnons ; il fait le passage entre les Manticorides et les Mégacéphalides, il a été fondé par Eschscholtz dans sa partie entomologique du *Voyage autour du Monde* du capitaine Kotzebue ; je l'ai, le premier, fait connaître aux entomologistes français (*Ann. de la Soc. Ent.*). J'y rapporte le *Manticora cylindriformis* de Say, dont ce dernier forma depuis son genre *Amblycheila*.

1. OMUS-CALIFORNICUS.

Eschscholtz, *Zoologischer Atlas*, p. 3, pl. 4, fig. 1. — Lap., *Ann. Soc. Ent.*, t. I, p. 386. — Long. 7 lig. ½. Larg. 2 lig. ½. — D'un noir foncé très-brillant ; corselet légèrement bouché, avec une ligne enfoncée au milieu, une autre arquée transversale en avant, et une troisième transversale en arrière, peu marquées ; élytres anguleuses, avec une ligne longitudinale d'un beau rouge au bord externe ; pattes velues. — Californie et montagnes rocheuses de l'Amérique du Nord.

MEGACEPHALA, Latr. ; *Cicindela*, Fabr., Oliv.

Antennes longues, filiformes. — Palpes labiaux allongés, plus grands que les maxillaires extérieurs, le dernier article sécuriforme. — Tarses avec les trois premiers articles des antérieurs dilatés dans les mâles, presque triangulaires.—Mandibules fortes, découvertes. — Tête grosse. — Yeux fort grands. — Corselet un peu plus large que long, rétréci postérieurement, et recouvrant l'écusson, dont la pointe n'atteint pas la base des élytres. — Celles-ci un peu allongées, parallèles.—Abdomen de six segmens dans les femelles, de sept dans les mâles, avec une forte échancrure à l'avant-dernier dans ce sexe. — Pattes assez fortes.

Les Mégacéphales sont des Insectes de taille moyenne ou assez grande ; leurs couleurs sont généralement belles et éclatantes.

M. Lacordaire, qui a observé ces Insectes à Cayenne, nous donne quelques détails sur leur manière de vivre (*An Soc. Ent.*, t. I. p. 356). « Parmi les trois espèces de Mégacéphales de Cayenne, aucune ne fait

usage de ses ailes. La *Sepulchralis*, Fabr., se trouve assez communément courant à terre dans les bois, là où le sol est sablonneux. L'*Affinis*, Dej., habite plus particulièrement les savannes. C'est là aussi, à Iracoabo, que j'ai découvert la dernière. *M. Chalybea* mihi (décrite par M. Gory, sous le nom de *Lacordaïrei*, que nous avons dû, dès lors, adopter); elle se réfugie sous les boues desséchées, dans les trous profonds creusés par des *Copris* ou des *Phaneus*, et cherche à en défendre l'entrée lorsqu'on veut la saisir. Quand elle s'aperçoit que sa résistance est inutile, elle s'enfuit jusqu'au fond de sa retraite, où le seul moyen alors de s'en emparer est d'introduire une longue paille; elle la saisit avec ses mandibules aiguës et se laisse tirer dehors sans lâcher prise. »

J'ai donné la monographie de ce genre dans la *Revue Entomologique* de M. Silbermann. »

PREMIÈRE DIVISION.

Corps aptère (*Aptema*, Lep. et Serv.).

1. MEGACEPHALA SENEGALENSIS.

Latr., *Gen. Crust. et Ins.*, 1, p. 175, n° 1. — Dej., *Spec.*, t. V, p. 199. — Long. 13 lig. Larg. 4 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un vert foncé et bronzé; élytres très-fortement ponctuées, presque rugueuses; parties de la bouche, antennes, pattes et dernier segment de l'abdomen, jaunes. — Sénégal.

DEUXIÈME DIVISION.

Corps ailé (*Megacephala* proprement dits, Lep. et Serv.).

2. MEGACEPHALA EUPHRATICA.

Oliv., Dej., *Spec.*, 1, p. 7. — *Iconog.*, 1, pl. 1, t. 4. — Long. 8 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 3 lig. — D'un vert cuivreux, brillant; bouche, antennes, anus et pattes, fauves, avec une grande tache de même couleur à l'extrémité de chaque élytre, formant, par leur réunion, une espèce de cœur échancré. — Bords de l'Euphrate et du Nil. — Var. d'un bleu obscur et cuivreux, granulations un peu plus fines. — Perse.

Nota. C'est à tort que l'on a cru que cette espèce étoit aptère; elle est munie d'ailes.

3. MEGACEPHALA QUADRISIGNATA.

Dej., *Iconographie*, 1, p. 7, tab. 1, t. 2. — Long. 10 lig. Larg. 4 lig. — D'un vert bronzé; élytres plus obscures; bouche, antennes, anus, pattes et deux taches sur chaque élytre, jaunes; l'une située près de la base, et bilobée antérieurement, l'autre placée à l'extrémité au côté externe, et se prolongeant jusque sur la suture. — Sénégal.

4. MEGACEPHALA CAROLINA.

Fabr., 1, 233, n° 8, cl. 2, 33, 31, pl. 2, fig. 22. — Long. 5 $\frac{1}{2}$ à 7 lig. $\frac{1}{3}$. Larg. 1 $\frac{1}{2}$ à 2 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un vert cuivreux brillant; antennes, bouche et pattes, fauves; élytres d'un vert-doré brillant, avec une grande tache fauve cordiforme à leur extrémité. — Amérique septentrionale.

5. MEGACEPHALA MACULICORNIS.

Lap., *Rev. Ent.*, t. II. — Long. 6 lig. Larg 2 lig. $\frac{1}{3}$. — Cette espèce, confondue jusqu'ici avec la *Carolina*, s'en éloigne par ses antennes, dont l'extrémité des troisième et quatrième articles offre une tache obscure; la granulation des élytres est aussi un peu plus forte et plus rugueuse. — Antilles, Cuba.

6. MEGACEPHALA GENICULATA.

Chevrelat. *Insectes du Mexique.* — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{3}$. — Ressemble beaucoup à la *Carolina*, mais s'en éloigne par ses antennes, qui sont tachetées comme dans la *Maculicornis*; elle diffère de celle-ci par ses pattes, dont la couleur est d'un jaune pâle, et qui, à l'extrémité des cuisses des deux dernières paires, offre une petite tache brune peu visible; la tache en lunule de l'extrémité de l'élytre est aussi un peu moins échancrée intérieurement que dans ces espèces. — Mexique.

7. MEGACEPHALA CHILENSIS.

Lap., *Monogr. des Mégac.* (Rev. Ent., t. 2, p. 29). — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Cette espèce ressemble beaucoup à la *Carolina*, mais elle en est cependant bien distincte; sa couleur est généralement beaucoup plus éclatante, surtout sur la tête et le corselet, qui sont d'un rouge cuivreux; la tête est proportionnellement moins large, les élytres plus longues, beaucoup plus foiblement ponctuées, entièrement lisses dans plus de leur moitié postérieure; la tache jaune de l'extrémité est beaucoup plus allongée, et terminée supérieurement presque en pointe; tout l'espace qu'elle occupe est finement ponctué; dessous du corps d'un vert-métallique clair; extrémité des man-

dibules noirâtre ; parties de la bouche, antennes et pattes, d'un jaune clair.—Chili.

8. **MEGACEPHALA MEXICANA.**

Gray, *An. Kingdom, Ins.*, t. 1, p. 263, pl. 29, t. 1. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{3}$. —D'un vert brillant ; élytres en grande partie d'un bronzé obscur ; la tache jaune en forme de lunule à l'extrémité de chaque élytre, et plus étroite à la base que dans les autres espèces; antennes, pattes et mandibules, jaunes ; l'extrémité de ces dernières noire. — Mexique.

9. **MEGACEPHALA SOBRINA.**

Dej., *Species.*, t. V, Suppl., p. 202, n° 11. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{3}$. — D'un vert cuivreux brillant ; bouche, pattes et lunules apicales des élytres, jaunes ; élytres finement ponctuées. — Brésil, Colombie.

10. **MEGACEPHALA DISTINGUENDA.**

Dej., *Species*, t. V, Suppl., 202, 12. — Long. 5 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 2 lig.—D'un vert cuivreux brillant; parties de la bouche, antennes, pattes, rebord inférieur des élytres, et une tache apicale en forme de lunule, d'un jaune clair; élytres fortement ponctuées. — Tucuman.

11. **MEGACEPHALA VIRGINICA.**

Fabr., 1, 233, 7. — Long. 7 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un vert noirâtre, avec la bouche, les antennes et les pattes, ferrugineuses ; élytres fortement ponctuées, avec une large bordure d'un vert brillant, et quelques points enfoncés de même couleur vers leur extrémité. — Amérique septentrionale.

12. **MEGACEPHALA FEMORALIS.** (Pl. 1, fig. 2.)

Perty Spix et Martius, *Delectus anim.* (*Insectes*), p. 1. pl. 1, t. II. — Long. 8 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$.—Entièrement d'un vert brillant, un peu bleuâtre ; base des antennes noire ; l'extrémité jaunâtre ; élytres sans taches jaunes ; cuisses noires, avec les jambes et les tarses fauves. — Brésil.

Nota. Cette espèce diffère de la *M. Virginica* par ses élytres, plus allongées, plus parallèles, un peu moins granuleuses, entièrement d'un vert uniforme.

13. **MEGACEPHALA LACORDAIREI.**

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. 2, p. 171. — Long. 7 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{3}{4}$. — D'un bleu obscur ; lèvre, mandibules, palpes, antennes, à l'exception des deuxième, troisième, quatrième et cinquième articles, qui sont plus obscurs ; extrémité de l'abdomen et pattes ferrugineuses; élytres ponctuées, surtout à la base. — Cayenne.

14. **MEGACEPHALA BRASILIENSIS.**

Kirby, *Cent. of Ins.*, p. 376, n° 1. — Dej., *Spec.*, t. I, p. 11.—Long. 7 lig. $\frac{1}{4}$ à 7 $\frac{3}{4}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$ à 2 $\frac{3}{4}$. — D'un vert noirâtre, avec la bouche, les pattes et une ligne oblique à l'extrémité des élytres d'un jaune ferrugineux ; antennes de même couleur, avec une petite tache noire vers l'extrémité des deuxième, troisième et quatrième articles ; élytres fortement ponctuées, presque rugueuses, avec une bordure d'un vert brillant. — Brésil.

15. **MEGACEPHALA LATREILLEI**

Lap.. *Monogr.* (*Rev. Ent.*, t. 2, p. 30). — Long. 7 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Diffère de la *M. Brasiliensis* par sa taille plus petite ; les élytres moins granuleuses ; la tache jaune postérieure moins longue ; couleur générale d'un beau vert clair métallique éclatant ; bords des segmens de l'abdomen, labre, pattes et antennes, d'un jaune testacé; deuxième, troisième et quatrième articles de celles-ci avec une tache un peu brunâtre. — Brésil intérieur.

16. **MEGACEPHALA AFFINIS.**

Dej., 1, 12. — Long. 6 lig. $\frac{1}{2}$ à 7. Larg. 2 lig. à 2 $\frac{1}{4}$ — D'un vert noirâtre ; antennes fauves, avec une tache noirâtre à l'extrémité des deuxième, troisième et quatrième articles; bouche et pattes fauves; genoux d'un brun noirâtre ; élytres avec un reflet vert sur les côtés et une tache commune et cordiforme, d'un jaune testacé à leur extrémité. — Cayenne.

17. **MEGACEPHALA LEBASII.**

Dej., *Species*, t. V, Suppl., p. 203, n° 13. — Long. 8 lig. Larg. 2 lig. $\frac{3}{4}$. — D'un vert bleuâtre obscur ; parties de la bouche, antennes, pattes, tache apicale des élytres, jaunes ; élytres presque rugueuses, d'un bleu obscur un peu verdâtre ; ressemble beaucoup à l'*Affinis*, mais plus grande et de couleur différente. — Colombie.

18. **MEGACEPHALA ACUTIPENNIS.**

Dej., *Spec.*, 1, C. 13, 6.—*Cic. Virginica.* Oliv., 2, 23, 30, p. 3, fig. 26. — Long. 5 lig. $\frac{3}{4}$ à 6 $\frac{1}{4}$. Larg. 2 lig. a 2 $\frac{1}{4}$. — D'un vert bronzé obscur ; antennes fauves, avec une petite tache noire sur les deuxième, troisième et quatrième articles ; bouche, pattes, et une tache oblique à l'extrémité

de chaque élytre, d'un jaune pâle; élytres terminées par une petite pointe aiguë, placee vers le milieu.—Antilles.

19. MEGACEPHALA SEPULCHRALIS.
FABR., 1, p. 14.—*Variolosa*, DEJ., *Spec.*, —Long. 5 lig. ½ à 6. Larg. 1 lig. ½ à 2.—Entièrement d'un noir obscur, légèrement bronzé en dessous; élytres assez fortement ponctuées, raboteuses, comme varioleces et légèrement sinuées à l'extrémité. — Cayenne.

20. MEGACEPHALA ÆQUINOCTIALIS.
FABR. 1, 234, 60.—Long. 8 lig. ½. Larg. 3 lig. ½. —Entièrement d'un jaune roussâtre avec le dessous du corps, les antennes et les pattes plus pâles; élytres très-légèrement granulées, avec une large bande obscure à la base, et une autre un peu au-delà du milieu, n'atteignant pas le bord extérieur, et formant, par leur réunion, une tache réniforme. — Brésil.

21. MEGACEPHALA LAMINATA.
PERTY, *Voyage de Spix et Martius*, Ins. 1, p. 2. pl. 1, fig. 31. —*Nocturna*; DEJ., *Spec.*, t. V, sup. 203, 14. — Long. 4 lig. ¾. Larg. 1 lig. ¾.—D'un brun roussâtre; bords latéraux des élytres et une grande tache à l'extrémité d'un jaune testacé très-pâle; parties de la bouche, antennes, anus et pattes de cette couleur. — Brésil, Para.

22. MEGACEPHALA MARTII.
PERTY, *Voyage de Spix et Martius. Delectus animalium (Insectes)*, p. 1, pl. 1, fig. 1. — Long. 8 lig. ½. Larg. 2 lig. ⅔. — D'un vert brillant et bleuâtre, surtout sur les élytres; corselet convexe et cylindrique; élytres offrant à l'extrémité une tache marginale oblongue; anus, antennes, et pattes jaunes.— Brésil.

Nota. Cette espèce me semble voisine de la *Sobrina*, DEJ.; mais je la crois distincte.

23. MEGACEPHALA ADONIS. (Pl. 1, fig. 3.)
LAP., *Rev. Ent.*, t. II, — *Étud. Ent.*, p. 35, n° 3. — *Laportei*, CHEVROL., *Rev. Ent.* — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ⅛ — Corps d'un beau vert; parties de la bouche et antennes d'nn jaune testacé; un point obscur sur les deuxième, troisième et quatrième articles de ces dernières; élytres pointues à l'extrémité avec un beau reflet bleu sur la suture; elles sont fortement ponctuées; elles offrent une tache oblique et jaune, arrondie, non élargie à son extrémité supérieure; extrémité de l'abdomen et pattes jaunes. — Cuba.

24. MEGACEPHALA PUNCTATA.
LAP., *Étud. Ent.*, p. 34. — Long. 8 lig. Larg. 3 lig. — Ressemble à la *Carolina*: corps un peu élargi; tête d'un vert cuivreux, rougeâtre sur le front; palpes et antennes jaunes; corselet vert. avec le milieu d'un rouge cuivreux; élytres élargies, vertes, avec le milieu rouge; elles sont noirâtres en arrière, avec une tache jaune à l'extrémité; cette dernière droite, placée obliquement, et renflée à son extremité supérieure; derniers segmens de l'abdomen, et milieu de tous, obscurs; pattes jaunes. — Brésil méridional.

25. MEGACEPHALA HILARII.
LAP., *Etud. Entom.*, p. 34. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. — D'un vert métallique; parties de la bouche et antennes d'un jaune fauve; les quatre premiers articles de ces derniers avec des taches obscures; corselet comme dans la *M. Carolina*: élytres ovalaires, assez larges à la base, couvertes de points forts qui s'affaiblissent en arrière; couleur comme dans l'espèce précitée; la tache jaune de l'extrémité large et arrondie à sa partie supérieure; dessous du corps d'un vert sombre au milieu; anus et pattes jaunes. — Brésil.

Nota. Il faut aussi rapporter à ce genre quelques espèces décrites par M. Klug dans ses Annales d'Entomologie et dans son Catalogue de la collection de Berlin. L'*Occidentalis* de ce dernier ouvrage est peut-être ma *Maculicornis*.

OXYCHEILA, DEJ., LATR., LAP.; *Cicindela*, FABR.

Antennes filiformes, grêles. — Palpes labiaux aussi longs que les maxillaires, les premiers et troisième articles allongés, le deuxième court, le quatrième sécuriforme. — Les trois premiers articles des tarses antérieurs dilatés dans les mâles.—Mandibules recouvertes par la lèvre supérieure, celle-ci triangulaire. — Tête moyenne un peu allongée. — Yeux saillans latéralement. — Corselet de la largeur de la tête, recouvrant l'écusson, dont la pointe dépasse à peine la base des élytres.—Elytres un peu allongées, beaucoup plus larges que le corselet, dilatées postérieurement. — Abdomen des mâles ayant une échancrure à l'avant-dernier segment. — Pattes grandes. Ce genre a été fondé par M. Dejean; j'en ai donné une monographie dans la *Revue Entomologique* de Silbermann.

1. OXYCHEILA TRISTIS.

Linn., *Syst. nat.*, Gmel.. t. IV, p. 1922, n° 31. — Fabr., 235, 18, pl. 3, fig. 25.— Long. 9 à 10 lig. ½ Larg. 3 lig. ½ à 3 ½.— D'un noir obscur légèrement bronzé; élytres ponctuées, élevées et un peu ridées longitudinalement à la base, arrondies à l'extrémité dans le mâle, coupées presque carrément dans la femelle, avec une tache jaune irrégulière, un peu oblique au milieu de chacune d'elles. — Brésil.

2. OXYCHEILA FEMORALIS. (Pl. 1, fig. 4.)

Lap., *Rev. ent.*, t. 1, liv. 3, p. 128, n° 2. — Long. 8 lig. Larg. 3 lig. — Diffère de l'*O. tristis* par sa forme beaucoup plus courte; ses élytres très-élargies au milieu n'offrent pas d'élévation à la base, la tache jaune est droite; antennes d'un jaune testacé; article basilaire et extrémité des deuxième et troisième articles noirs; jambes de la couleur des antennes, avec l'extrémité des cuisses noire. — Brésil.

3. OXYCHEILA BIPUSTULATA.

Latr., *Ins. Humboldt*, p. 153, n° 13; — Fabr., 6, fig. 1, 2; Lap., *Rev. Ent.* 1, p. 128, n° 3. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. ½. —D'un bleu un peu obscur; parties de la bouche et antennes noires; élytres un peu ovales, ayant chacune au milieu une tache noire, grande et veloutée, au centre de laquelle on voit une autre tache arrondie d'un jaune orangé; dessous du corps d'un bleu violet; pattes noires.—Bords du fleuve des Amazones et Colombie.

4. OXYCHEILA DISTIGMA.

Gory, *Magas. Entomolog.*, pl. 17. — Lap., *Rev. ent.*, 1, p. 129, n° 4. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. ½. —D'un violet obscur; mandibules noires, avec l'extrémité un peu brunâtre; palpes d'un jaunes testacé; antennes de cette couleur, avec les quatre premiers articles d'un brun rouge foncé; élytres presque parallèles, offrant au milieu une tache jaune; jambes et tarses jaunâtres. — Brésil.

5. OXYCHEILA BINOTATA. (Pl. 1, fig. 5.)

Gray, *An. Kingdom*, t. XIV, p. 264, pl. 29, fig. 2.—Lap., *Rev. ent.*, p. 130, n° 3. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ½. — D'un violet verdâtre foncé; élytres très-fortement ponctuées, surtout vers la base, larges, poupres, parallèles, arrondies à l'extrémité, offrant au-delà du milieu une tache trasversale d'un brun rouge; parties de la bouche, antennes, dessous du corps et pattes noires. — Cayenne.

Nota. M. Buquet a décrit une espèce nouvelle de ce genre dans le *Magasin de Zoologie.* Elle vient de Cayenne.

IRESIA, Dej., Gray.

Les trois premiers articles des tarses antérieurs dilatés, allongés, ciliés également des deux côtés; les deux premiers grossissant très-légèrement vers l'extrémité, et presque cylindriques; le troisième, plus court, presque triangulaire. — Palpes labiaux très-allongés, plus longs que les maxillaires, le premier article allongé, saillant au-delà de l'extrémité supérieure de l'échancrure du menton, le second très-court, le troisième très-long, cylindrique, légèrement courbé, et le dernier très-allongé et sécuriforme. — Lèvre supérieure très-grande, en demi-ovale, et recouvrant les mandibules.

Ces Insectes ressemblent, pour le facies, aux Thérates; l'avant-dernier segment de l'abdomen est très-fortement échancré dans le mâle. M. Lacordaire, qui le premier a rapporté cet Insecte, le prit sur les arbres. Il vole, avec facilité, de feuille en feuille.

1. IRESIA LACODAIREI.

Dej., *Species*, sup., t. V, p. 297.—*Icon.*, 1, p. 10, t. I, fig. 4. —*An. Kingdom.*, pl. 29, fig. 4.— Long. 4 lig. Larg. 1 lig. —Noir; élytres avec des rides tranversales d'un vert brillant, offrant des reflets bleus sur les côtés et sur la suture; poitrine, abdomen et cuisses d'un jaune roussâtre; lèvre d'un jaune pâle. — Brésil.

CICINDELA, Linn., Fabr., Oliv., Latr.

Antennes longues, filiformes. —Palpes à peu près d'égale longueur, le dernier article des labiaux grossissant un peu vers l'extrémité. — Tarses filiformes, les trois premiers articles des antennes allongés, dilatés, ciliés plus fortement en dehors qu'en dedans. —Tête grande, plus large que le corselet.— Mandibules allongées, quadri-dentées au côté interne. — Corselet presque carré. — Ecusson triangulaire. — Elytres arrondies à l'extrémité. — Pattes longues.

Les Cicindèles ont un vol court, mais rapide; plusieurs espèces exhalent, quand on les saisit, une odeur agréable et musquée; leur corps est en général très-brillant, métallique, et presque toujours de couleur verdâtre.

On trouve des Cicindèles dans toutes les parties du monde.

PREMIÈRE DIVISION.

Corps plus ou moins large, déprimé. — Lèvre supérieure un peu avancée, avec des dentelures dont le nombre varie de trois à sept. — Cuisses postérieures de longueur moyenne.

Cette division comprend les cinquième et sixième divisions du Species de M. le comte Dejean.

1. CICINDELA LUGUBRIS.

Dej., *Species*, t. 1, p. 39. — Long. 9 lig. Larg. 3 lig. — D'un noir mat et obscur ; élytres avec un point à la base, une petite ligne au-dessous près de la suture ; une grande tache irrégulière à peu près au tiers de l'élytre ; une autre grande tache allongée, parallèle au bord postérieur ; une ligne étroite près de la suture; trois autres lignes un peu obliques entre la première et la seconde; dessous du corps d'un noir brillant. — Sénégal.

2. CICINDELA CINCTA.

Fabr., 1, 240, n° 40. — Oliv., 2, 33. 6, pl. 3, t. 33. — Long. 7 lig. ½. Larg. 2 lig. ½. — Brun obscur ou noir ; élytres avec une bande latérale et quatre points blancs ; dessous du corps d'un bleu verdâtre. — Sénégal.

3. CICINDELA VITTATA.

Fabr., 1, 240, 41. — Long. 6 lig. ¼. Larg. 2 lig. — D'un cuivreux obscur, avec une bande latérale blanche, ayant une double dentelure intérieure et cinq points blancs. — Sénégal.

4. CICINDELA CHINENSIS.

Fabr., 1, 23, 236. — Oliv., 2, 33, 5, pl. 2, fig. 20. — Long. 10 lig. Larg. 3 lig. ¼. — D'un beau bleu, milieu du corselet doré; élytres vertes, avec une tache transversale d'un bleu foncé vers la base et une autre très-grande et ovale, occupant toute la moitié postérieure de l'élytre ; l'on voit un point blanc à l'angle huméral, un autre un peu en arrière, et une ligne allongée, sinuée et oblique, un peu au-delà du milieu, et enfin une assez grande tache arrondie vers l'extrémité. — Chine. — M. Dejean décrit (Species, 2, 419), sous le nom de *C. Duponti*, une espèce très-voisine de celle-ci.

5. CICINDELA AURULENTA.

Fabr., 1, 239, 38. — Long. 6 lig. ½. Larg. 2 lig. ¼. — D'un beau bleu, avec une teinte d'un rouge cuivreux sur la tête et deux taches de même couleur sur le corselet; élytres obscures, avec la suture cuivreuse, et sur chacune un point à l'angle huméral et trois taches blanches, celle du milieu transversale; dessus du corps d'un cuivreux verdâtre. — Java.

6. CICINDELA VASSELETI.

Chevr., Ins. Mexiq. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — Mandibules vertes ; palpes d'un blanc sale, avec les deux derniers articles des maxillaires et le dernier des labiaux de la couleur des mandibules ; tête offrant de nombreuses stries longitudinales, d'un vert bleuâtre, avec une large tache d'un brun pourpre, bordée de jaune, placée en arrière, qui se prolonge antérieurement au milieu et sur les côtés ; labre d'un blanc jaune, avec la base d'un vert métallique ; antennes à quatre premiers articles d'un vert éclatant, offrant quelques poils ; le reste très-velu et cendré ; corselet étroit, presque cylindrique, avec un foible trait longitudinal au milieu d'un bleu verdâtre, avec les bords antérieurs et postérieurs, et une grande tache arrondie de chaque côté d'un même brun pourpre que la tête ; les bords de ces taches sont jaunes, les côtés du corselet sont garnis de poils gris; écusson triangulaire, verdâtre ; élytres parsemées de points enfoncés et très-serrés, d'un brun pourpré ; elles présentent une ligne longitudinale verte, partant de l'angle huméral et allant obliquement jusqu'à l'extrémité de l'élytre, en formant vers le milieu un angle rentrant très-fort ; dessous du corps d'un vert bleuâtre métallique et très-éclatant, avec des plaques d'un rouge cuivreux sous la poitrine ; côtés du corps garnis de poils blancs ; pattes d'un vert cuivreux, pubescentes ; tarses violets. — Mexique.

7. CICINDELA REGALIS. (Pl. 1, fig. 6.)

Dej., *Species*, t. V, Suppl., p. 251. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. — D'un vert cuivreux, couvert d'un léger duvet blanc, avec les antennes, les bords antérieurs et postérieurs de la tête, une ligne longitudinale de chaque côté du corselet, violets ; élytres d'un beau bleu violet, avec quatre grandes taches transversales un peu obliques, d'un blanc jaune, disposées le long des bords latéraux, couvrant presque toute l'élytre, mais n'atteignant pas la suture ; à la base, derrière l'écusson, deux taches ovales de chaque côté; dessous

du corps et pattes d'un violet éclatant. — Sénégal.

8. CICINDELA 10 GUTTATA.

FABR., 1, 241, 49. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ½.—Velouté, d'un vert foncé à reflets violets; bords du corselet, son milieu et celui de la tête, d'un rouge cuivreux; une tache blanche sur l'angle huméral, une autre plus grande derrière celle-ci ; deux disposées obliquement, souvent réunies sur le milieu de l'élytre ; un petit point au bord extérieur vers les deux tiers, et une lunule en arrière, d'un blanc jaune ; pattes d'un vert cuivreux. — Nouvelle-Zélande.

9. CICINDELA SEXGUTTATA.

FABR., 1, 241. — OLIV., 2, 33, 27, pl. 2, fig. 21. — Long. 5 lig. ½. Larg. 2 lig. — Vert ou bleu ; lèvre blanche ; élytres avec quatre taches, la première près du bord latéral, à peu près au milieu ; la seconde près de l'angle postérieur ; la troisième à l'extrémité près de la suture, et la quatrième un peu plus bas que la première. —Plusieurs de ces taches manquent quelquefois et même dans quelques individus il n'en reste aucune trace. — Amérique du Nord.

10. CICINDELA MAURA. (Pl. 1, fig. 7.)

FABR., 1, 235, 16.— OLIV., 2, 33, pl. 3, fig. 31. — Long. 5 lig. ½. Larg. 2 lig. — Presque noir, corselet rétréci en arrière, élytres avec une tache blanche à l'angle huméral, une autre un peu en arrière de celle-ci; une bande transversale au milieu, formée de deux points qui se réunissent; un point blanc à la partie postérieure, au bord externe, et enfin un autre à l'extrémité ; dessous du corps et pattes un peu verdâtres. — Espagne et Barbarie.

11. CICINDELA LUCTUOSA.

DEJ., *Spec.*, t. V, Suppl., p. 227. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. — Ressemble beaucoup à la *Maura*, et en diffère par les élytres, qui offrent une lunule sur l'angle huméral, une tache transversale sur le milieu, qui n'atteint ni la suture ni le côté externe, et une lunule à l'extrémité, qui se relève sur son bord antérieur et se termine presque en pointe. — Barbarie.

12. CICINDELA NIGRITA.

DEJ., *Spec.*, 1, 58, 42. — Long. 6 lig. ½. Larg. 2 lig. ½. — Noir, cinq points blancs sur le bord extérieur, et un autre au milieu. — Corse.

13. CICINDELA CAMPESTRIS.

FABR., 1, 233. — OLIV., 2, 33, 8, pl. 1, fig. 3.—Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ¼.—Vert ; pattes d'un rouge cuivreux, une tache blanche à l'angle huméral et quatre autres le long du bord extérieur, une à l'extrémité, et une enfin au milieu ; cette dernière est entourée d'un cercle rougeâtre. — Paris, très-commun. — Var. Sans taches sur les élytres.

Nota. Les Cic. *Maroccana*, Fab., et *decem-punctata*, Brullé, Expéd. scient. de Morée, ne sont probablement que des variétés de cette espèce.

14. CICINDELA APRICA.

STEPHENS, *Illust.*, t. 1, p. 18.—*Cic. hybrida.*, FABR., 1, 234, 13. — OLIV., 2, 33, 9, pl. 1, fig. 7. — Long. 6 lig. ¼. Larg. 2 lig. ½.—D'un brun cuivreux ; élytres avec une lunule blanche à l'angle huméral, une autre à l'extrémité et une bande transversale et un peu oblique vers le milieu ; cette bande n'atteint pas la suture, elle est plus large à la base et présente une sinuosité vers le milieu; abdomen d'un vert bleuâtre ; suture des élytres et pattes d'un rouge cuivreux; tarses et genoux bleuâtres. — Paris, très-commun. Cette espèce se trouve dans presque toutes les collections de France, sous le nom d'*Hybrida*; mais c'est par erreur, la véritable *Hybrida* de Linné étant la *Maritima* de M. Dejean.

15. CICINDELA HYBRIDA.

LINNÉ, *Syst. Ent.*, 2, 657, 2.—*F. Succ.*, 747.— SOWERBY, 1, pl. 18. — *Maritima*, DEJ., *Spec.*, 1, 67, 50. — *Icon.*, 1, 52, nº 11, t. 4, f. 5.—Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ¼. — Ne diffère de la précédente que par la bande des élytres un peu dilatée à sa base, formant un crochet au milieu et se prolongeant davantage vers l'extrémité de l'élytre. — Suède, Angleterre, France, sur les bords de la Manche.

16. CICINDELA RIPARIA.

DEJ., *Icon.*, 1, pl. 4, t. 2. — STEPH., *Illust.*, t. 1, p. 9, pl. 1, f. 1. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ½. — Diffère de l'*Aprica* par sa couleur beaucoup plus foncée et presque noire, par sa bande plus large et moins sinuée, et enfin par sa tache humérale, souvent divisée au milieu. — Allemagne.

17. CICINDELA TRANSVERSALIS.

DEJ., *Spec.*, 1, 66, 49. — *Icon.*, 1, 50, nº 9, pl. 4, f. 3. — Long. 6 lig. ¼.

Larg. 2 lig. ¼. — S'éloigne de l'*Aprica* par la bande des élytres, plus étroite, moins sinueuse; la tache humérale partagée en deux points; dessous du corps et pattes velues. — Autriche.

18. CICINDELA TRICOLOR.

Fischer, *Entom. de la Russie*, 1, 6, 3, pl. 1, f. 3. — Long. 1 lig. ¼. Larg. 2 lig. ¾. Tête et corselet d'un vert doré; élytres d'un beau rouge, avec une lunule blanche à l'angle huméral, une autre à l'extrémité, et au milieu une bande sinuée n'atteignant pas la suture. — Sibérie. — Var. Tête, corselet et élytres, bleus; taches jaunes. — Sibérie.

19. CICINDELA SYLVICOLA.

Dej., *Spec.*, 1, 67, 50. — *Icon.*, 1, 51, 10, pl. 4, f. 4. — Curtis, 1, pl. 1. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. ¾ — D'un cuivreux verdâtre; élytres avec une lunule blanche humérale, une autre à l'extrémité, et une bande au milieu, flexueuse et n'atteignant pas la suture. — Midi de la France.

20. CICINDELA SOLUTA.

Dej., *Spec.*, 1, 70, 54. — *Icon.*, 1, 47, 6, pl. 3, f. 8. — Long. 6 lig. ½. Larg. 2 lig. ¼. — Vert un peu cuivreux; élytres allongées, assez étroites, avec une lunule blanche à l'angle huméral, une autre à l'extrémité, toutes deux interrompues, et une bande étroite, sinuée à l'extrémité. — Hongrie.

21. CICINDELA SYLVATICA.

Linné, Fabr., 1, 235, 15. — Oliv., 2, 33, 12, pl. 1, f. 5. — Donovan, *Brit. Ins.*, X, pl. 351, f. 1. — Long. 7 lig. ½. Larg. 2 lig. ⅔. Brun, presque noir; élytres veloutées et comme variolées, avec une lunule humérale blanche, une bande ondulée au milieu, et un point de même couleur vers l'extrémité; lèvre noire. — France, assez rare autour de Paris; se trouve dans les forêts.

22. CICINDELA SINUATA.

Fabr., 1, 234, 14. — Dej., 1, 53, 12, tab. 4, f. 5. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Vert obscur; élytres avec leurs bords latéraux blancs; une lunule à l'angle de la base, une autre à l'extrémité, dont la pointe supérieure se recourbe du côté du bord externe, et vers le milieu une bande étroite, sinuée, paroissant formée de deux lunules dont la première tournée vers la tête et la seconde vers la suture. — Autriche.

23. CICINDELA TRISIGNATA.

Illig., Dej., *Spec.*, t. I, p. 77. — *Icon.*, 1, 54, n° 13, t. IV, fig. 7. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — Diffère de la *C. Sinuata* par la bande du milieu de l'élytre, qui est plus étroite, et dont la seconde partie, celle dirigée vers la suture, est plus longue. — Midi de la France.

24. CICINDELA LUGDUNENSIS.

Dej., *Spec.*, 1, 77, 61. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ½. — Diffère de la *C. Sinuata* par sa couleur, qui est d'un vert foncé, sans teintes cuivreuses, et par la bordure latérale blanche des élytres, qui est interrompue dans deux endroits. — Midi de la France.

25. CICINDELA CIRCUMDATA. (Pl. 1, fig. 8.)

Dej., *Spec.*, t. I, p. 82. — *Icon.*, p. 57, n° 46, pl. 5, fig. 2. — Long. 5 lig. ½. Larg. 2 lig. — Cuivreux; corselet, côtés de la poitrine, de l'abdomen, et pattes, pubescentes et d'un blanc de neige; élytres avec une bordure latérale étroite, offrant à la base une lunule large, vers le milieu une tache en forme d'S qui s'étend jusque près de la suture, et dont les bords sont un peu irréguliers, et en arrière deux sortes de dents dirigées par en-haut. — Midi de la France.

26. CICINDELA DILACERATA.

Dej., *Spec.* — Long. 5 lig. ½. Larg. 2 lig. — Ressemble beaucoup à la Circumdata, mais s'en distingue par la bordure latérale des élytres, qui est très-large, la lunule de la base étroite; la tache en forme d'S beaucoup plus large, plus irrégulière sur ses bords, et imitant des petits rameaux fort nombreux. — Iles Ioniennes.

27. CICINDELA GOUDOTII.

Dej., *Spec.*, t. V, supp., p. 236. — *Icon.*, 1, p. 40, n° 26, t. V, fig. 2. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ¼. — Se distingue de la Circumdata par la bordure de ses élytres, qui est large, et par la tache en forme d'S qui est très-étroite et très-nette sur ses bords, ce qui l'éloigne aussi de la Dilacerata. — Barbarie.

Nota. Les antennes de cette espèce sont fort longues.

28. CICINDELA LITTORALIS. (Pl. 1. fig. 9.)

Fabr., 1, p. 235, n° 17. — *Icon.*, 1, p. 42, n° 3, t. III, fig. 4 et 5. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ⅓. — Bronzé cuivreux à teintes variables, élytres avec une lunule

humérale étroite, quatre points blancs, situés vers le milieu, dont deux sur le bord externe, et une lunule terminale semblable à celle de la base; suture, pattes et côtés de la poitrine d'un cuivreux éclatant; abdomen d'un bleu brillant. — Midi de la France.

29. CICINDELA BARBARA.

Long. 6 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Diffère de la Littoralis, dont elle n'est peut-être qu'une variété, par sa taille plus grande, sa couleur plus noirâtre; les lunules des élytres sont plus fortes; les deux premiers points étant réunis forment une bande tranversale assez large, qui n'atteint pas la suture; dessous du corps noirâtre; pattes très-velues et sans reflets bleus. — Barbarie.

30. CICINDELA TRIFASCIATA.

Fabr., 1, p. 242, n° 54. — Ol., 2, 33, p. 28, n° 30, pl. 2, fig. 18.—Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Allongé; d'un cuivreux verdâtre; élytres avec le bord latéral blanc, une lunule humérale, une autre à l'extrémité, et une bande étroite en forme d'S sur l'élytre, de même couleur. — Cayenne.

31. CICINDELA LATREILLEI. (Pl. 2, fig. 1.)

Dej., *Spec.*, 1, t. V, suppl., p. 261. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. —D'un brun bronzé; élytres finement granuleuses, avec une tache latérale d'un blanc jaunâtre, offrant en arrière une dent dirigée en haut; elles offrent aussi un point très-petit de même couleur vers le milieu de chacune, et rapproché de la suture; tout du long de celle-ci l'on voit une rangée de points enfoncés; base des élytres un peu plissée longitudinalement; dessous du corps pubescent; pattes cuivreuses. — Barbarie.

32. CICINDELA DUMOLINI.

Dej., *Species,* t. V, sup., p. 233. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un vert cuivreux; élytres d'un vert mat, avec une large bordure d'un blanc jaunâtre, formant une sorte de lunule à la base, et imitant vers le milieu une bande large et transversale qui n'atteint pas la suture; vers les deux tiers postérieurs, un point de même couleur, près de la suture. — Sénégal.

33. CICINDELA MEXICANA.

Klug., — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un brun obscur; élytres avec une lunule humérale bleuâtre, interrompue dans son milieu; une tache légèrement transverse un peu avant le milieu, sur le bord extérieur; une autre petite et arrondie plus en arrière, rapprochée de la suture, et enfin une autre près de l'extrémité; dessous du corps pubescent; abdomen brun; pattes verdâtres. — Mexique.

34. CICINDELA QUADRILINEATA.

Fabr., 1, p. 239, n° 39; Oliv., 2, 33, p. 25, n° 25, t. I, fig. 4 et 8. — Long. 6 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Allongé, bronzé, cuivreux; bordure des élytres et une bande longitudinale vers le milieu, un peu plus près de la suture, d'un blanc jaunâtre. — Indes Orientales.

35. CICINDELA FLEXUOSA. (Pl. 2, fig. 2.)

Fabr., 1, p. 237, n° 27; Ol., 2, 33, p. 18, n° 17, pl. 1, fig. 10. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un brun cuivreux obscur; élytres avec une large lunule humérale, une autre en arrière, dont l'extrémité latérale forme un point souvent séparé; une ligne vers le milieu, qui se recourbe; une et souvent deux petites taches sur chaque élytre. à la base, près de la suture, et une autre plus en arrière. — Midi de la France.

Nota. Le *Cicindela Sardea*, Dej., n'est peut-être qu'une variété de cette espèce; elle se trouve aussi a Toulou.

36. CICINDELA UPSILON.

Mac Leay, Dej., *Spec.*, t. I, p. 126, n° 107. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. — Bronzé; élytres blanches, avec la suture bronzée et dilatée à la base, formant une sorte de V de chaque côté; et une ligne courbe très-étroite de même couleur vers le milieu, et assez rapprochée de la suture. — Nouvelle-Hollande.

37. CICINDELA NIVEA.

Kirby, *Century of insects*, p. 376, n° 2. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{8}$. — Bronzé, couvert d'un duvet blanc; élytres d'un blanc jaunâtre lisse. — Brésil.

38. CICINDELA BIRAMOSA.

Fabr., 1, p. 240, n° 42. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Allongé, d'un cuivreux obscur; élytres avec une bordure latérale, formant à l'extrémité une sorte de lunule plus large, et imitant vers le milieu une tache transversale. — Indes Orientales.

39. CICINDELA ZWCIKII.

Fischer, *Entomographie de la Russie*, t. I, p. 194, n° 8, pl. 17, fig. 10. — Long.



1. Cicindela Latreillei.
2. ——— Flexuosa.
3. ——— Paludosa.
4. ——— germanica
5. Cicindela nitidicollis
6. Procephalus Jacqu...
7. Colliuris Bonellii.
8. Casnonia 4 Signata
9. Lasiocera Nitidula.

5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. — Allongé, un peu cylindrique, d'un bronzé très-obsur; élytres avec un point blanchâtre à l'angle de la base. — Sibérie.

40. CICINDELA PALUDOSA. (Pl. 2, fig. 3.)
DUFOUR, *Ann. sc. physiq.*, t. VI, p. 318. —*Scalaris Latr.*, 1, p. 60, n° 18, pl. 5, fig. 4 et 5. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Allongé, d'un vert plus ou moins obscur et quelquefois d'un bleu foncé; élytres avec une ligne longitudinale large et blanchâtre près du bord externe, sinuée et interrompue, avec une lunule à la base et une autre à l'extrémité, de même couleur. — Midi de la France.

41. CICINDELA GERMANICA. (Pl. 2, fig. 4.)
FABR., 1, p. 237, n° 29. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Allongé, vert, quelquefois bleu; élytres avec un point huméral blanc; une tache allongée près du bord extérieur vers le milieu, et une lunule terminale de même couleur. — Paris.

42. CICINDELA SOBRINA.
GORY, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 176. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Ressemble à la *Germanica*, mais s'en éloigne par sa forme un peu plus élargie, sa couleur plus obscure; une tache longitudinale brunâtre sur le milieu des élytres très-peu marquée; la tache blanche du bord extérieur toujours en triangle bien marqué, et dont la pointe est dirigée obliquement par en-bas; dessous du corps un peu bleuâtre. — Italie.

43. CICINDELA GRACILIS.
PALLAS, *Voyage*, 3, p. 475, n° 40; *Iconog.* 1, p. 62, n° 20, pl. 5, fig. 8. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Allongé, cylindrique, d'un noir obscur un peu bronzé; élytres avec un point blanc à l'angle de la base, une tache allongée au milieu, près du bord extérieur, et une autre vers l'extrémité, remplacant la partie supérieure de la lunule; toutes ces taches sont blanches; sur la suture une grande tache oblongue et ferrugineuse. —Sibérie.

44. CICINDELA FESTIVA.
DEJ., *Species*, t. V, Suppl., p. 220. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Etroit, un peu cylindrique, granuleux, d'un vert à reflets bleuâtres; élytres un peu cuivreuses, avec trois taches jaunes, disposées longitudinalement près du bord extérieur, la première qui touche l'angle huméral est longue et étroite; la seconde qui s'y joint ordinairement est ovale; et la troisième située près de l'extrémité arrondie; dessous du corps d'un beau violet; cuisses vertes, avec leur extrémité et les jambes brunâtres. — Sénégal.

45. CICINDELA CONCINNA.
DEJ., *Species*, t. V, Suppl., p. 218. — Long. 6 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Presque cylindrique, d'un violet éclatant; élytres fortement ponctuées d'un beau vert métallique, à l'exception de la suture, qui est de la couleur générale; une tache arrondie et d'un blanc jaunâtre sur chaque élytre, vers l'extrémité, sur le bord externe. — Sénégal.

DEUXIÈME DIVISION.

Diffère de la première par ses cuisses postérieures, dont la longueur égale presque celle de tout le corps. Ces espèces font partie de la sixième division de M. le comte Dejean.

46. CICINDELA LONGIPES.
FABR., 1, p. 241, n° 47.—Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Allongé, un peu cylindrique, d'un vert cuivreux; élytres fortement ponctuées et d'un rouge cuivreux, avec une bordure dentelée et blanche, et un rameau tortueux en forme d'*S*. — Indes Orientales.

47. CICINDELA TENUIPES.
GUÉRIN, *Iconogr. règne anim. Insect.*, pl. 3, fig. 7. — DEJ., *Spec.*, t. 2, p. 429, 3° 142. — Long. 5 lig. Larg. 1 $\frac{1}{2}$. — D'un cuivreux bronzé et un peu verdâtre; élytres blanches, avec la suture et une ligne courbe et peu visible, située en arrière, de la couleur générale. — Cochinchine.

TROISIÈME DIVISION.

S'éloigne de la première par sa lèvre supérieure qui est avancée, fortement dentée et recouvre en grande partie les mandibules. La seule espèce de cette division constitue la quatrième section du *Species* de M. Dejean.

48. CICINDELA CHALYBEA.
DEJ., *Species*, t. 1, p. 38. — Long. 5 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 2 lig. — D'un beau bleu; lèvre avancée; élytres fortement ponctuées, avec une légère impression transversale à l'extremité; jambes et tarses obscurs. — Brésil.

QUATRIÈME DIVISION.

Corps assez allongé, un peu cylindrique; lèvre supérieure avancée, presque arrondie et à peine dentelée. *Septième division* de M. Dejean.

49. CICINDELA FUNESTA.

Fabr., t. 1, p. 243, n° 56. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Un peu cylindrique, d'un bronzé obscur; antennes très-longues, pattes grêles et jaunes; tarses obscurs. — Indes orientales.

50. CICINDELA VIRIDULA.

Schœn., *Syn. Insect.*, t. 1, p. 243, n° 31. — Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. — Allongé, presque cylindrique, d'un vert assez brillant; élytres plus obscures; parties de la bouche, base des antennes et pattes jaunâtres; reste des antennes obscur. — Ile Bourbon, Indes Orientales.

CINQUIÈME DIVISION.

Corps cylindrique, lèvre assez avancée, fortement dentelée. — *Troisième division* de M. le comte Dejean.

51. CICINDELA ANALIS.

Fabr., 1, p. 236, n° 24.—Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Cylindrique, d'un vert bronzé; bords extérieurs des élytres d'un beau bleu éclatant; parties de la bouche, extrémité de l'abdomen et cuisses d'un jaune ferrugineux; taches obscures. — Java.

52. CICINDELA 4-PUNCTATA.

Fabr. 1, p. 239, n° 36. — Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Allongé, cylindrique, d'un bleu verdâtre; élytres avec deux taches rondes et blanches; la première un peu après le milieu, la seconde vers l'extrémité. — Sénégal et Indes Orientales.

53. CICINDELA VERSICOLOR.

Schœnher, Dej., *Spec.*, t. 1, p. 37, n° 21. — Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. —Cylindrique, d'un bronzé obscur à reflets cuivreux; élytres fortement ponctuées, avec les côtés d'un beau bleu et un très-petit point blanchâtre, vers le milieu; dessous du corps bleu; cuisses rougeâtres. — Côte de Guinée.

SIXIÈME DIVISION.

Corps allongé, cylindrique; lèvre supérieure transversale et courte. Cette division correspond à la *seconde* de M. Dejean.

54. CICINDELA CYLINDRICOLLIS.

Dej., *Spec.*, t. 1, p. 34, n° 18. — Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Cylindrique, d'un bronzé obscur; élytres avec trois taches marginales blanches (la femelle n'en a que deux); dessous du corps vert. — Brésil.

Nota. L'on trouve un très-grand nombre d'espèces de *Cicindèles* décrites dans les auteurs; quelques-unes s'y trouvent sous des noms différens. L'*obliquata* de M. Dejean doit porter le nom de *Vulgaris*, qui lui avoit été précédemment donné par M. Say. Les espèces suivantes se trouvent dans le même cas. *Repanda* Dejean est l'*Hirticollis* Say. *Signata* Dej. est la *Dorsalis* Say, etc. Pour les ouvrages où l'on trouve le plus de descriptions de *Cicindèles*, nous renverrons à ceux de Fabricius, Herbst, Olivier; au travail de M. le comte Dejean sur les *Carabiques* de sa collection, à l'Iconographie des Coléoptères d'Europe du même entomologiste et de M. le docteur Boisduval; à l'ouvrage de M. Brullé sur les Insectes de Morée; à ceux de MM. Guérin et Boisduval pour les espèces recueillies par les expéditions autour du monde de MM. Duperrey et Durville; aux différents mémoires que M. Vigors a publiés sur ces insectes, dans le *Zoological* Journal; à celui déjà cité de M. Say (*Journal of the acad. of nat. sc. of Philadelphie*); à la centurie de Carabiques de M. Gory (*Ann. de la Soc. d'Entomologie*); aux travaux de Forskal, *etc.*, *etc.*

ODONTOCHEILA;

Therates, Fischer;

Cicindela, première division Dejean.

Ces Insectes nous semblent différer assez des Cicindèles pour former un genre propre.

Leur corps est allongé, cylindrique. — La lèvre supérieure, très-prolongée en avant, recouvre les mandibules. — Corselet allongé. — Yeux très-saillans. — Pattes très-grêles. — Les tarses sillonnés.

Espèces propres à l'Amérique du Sud.

Leur vol est assez rapide; on les trouve sur les feuilles. (Lacordaire, *An. Sc. nat.*, t. 20, p. 36.)

M. Audouin a observé que les espèces de

ce genre ont un poil roide au bout de leurs palpes maxillaires internes.

1. ODONTOCHEILA CAYENNENSIS.

Fabr., 1, p. 243, n° 59.—Ol., 2, 33, p. 23, n° 23, pl. 1, t. 2. — Long. 7 lig. $\frac{1}{2}$, Larg. 2 lig. — D'un bronzé obscur; élytres avec un point blanc vers le milieu du bord latéral; dessous du corps bleu; jambes et tarses postérieurs d'un jaune testacé. — Cayenne.

2. ODONTOCHEILA BIPUNCTATA.

Fabr., 1, p. 238, n° 34.—Long. 6 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Bronzé obcur; élytres avec un point blanc et allongé vers le milieu du bord externe; abdomen, jambes et tarses d'un jaune foncé. — Amérique Méridionale.

3. ODONTOCHEILA RUFIPES.

Klug., Dej., *Spec.*, t. I, p. 22, n° 3. —Long. 6 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$.—D'un bronzé obscur; élytres avec un point blanc sur le bord externe; dessous du corselet, abdomen et pattes ferrugineuses. — Brésil.

4. ODONTOCHEILA LURIDIPES.

Dej., *Spec.*, f. 1, p. 23, n° 4. — Long. 6 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Bronzé; élytres avec un point blanc au milieu du bord externe; dessous du corps bleu; anus et pattes d'un jaune testacé un peu obscur. — Cayenne.

5. ODONTOCHEILA MARGINE GUTTATA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 24, n° 5. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un bronzé obscur; élytres avec trois points blancs, sur le bord externe, dont le premier placé sur l'angle huméral est petit et quelquefois effacé; dessous du corps d'un bleu verdâtre; base des cuisses jaunâtre. — Cayenne.

6. ODONTOCHEILA CYLINDRICA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 26, n° 8. — — Long. 7. Larg. 2 lign. $\frac{1}{4}$. — Bronzé obscur; élytres avec trois points blancs sur le bord externe. Ce bord offre aussi un reflet d'un beau bleu; dessous du corps de cette couleur; mandibules recourbées presque à angle droit. — Brésil.

7. ODONTOCHEILA NODICORNIS.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 26, n° 9. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Bronzé obscur; élytres avec trois points blancs sur le bord externe; dessous du corps vert; les premiers articles des antennes du mâle renflés; dans le même sexe, les mandibules sont courbées à angle droit. — Brésil.

8. ODONTOCHEILA NITIDICOLLIS. (Pl. 2, fig. 5.)

Dej., *Spec.*, t. 1, p. 30.—Long. 5 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Bronzé, obscur; élytres bordées latéralement d'un bleu à reflet doré, corselet d'un rouge éclatant et cuivreux, avec ses côtés et le dessous bleu, ainsi que le dessous du corps. — Brésil.

9. ODONTOCHEILA VENTRALIS.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 32, n° 16.—Long. 4 lig. Larg. 1 lig $\frac{1}{4}$.— D'un noir obscur, légèrement bronzé, dessous du corps bleu; élytres un peu inégales, avec un point blanc vers le milieu, et deux autres sur le bord externe; ces points sont souvent effacés. Abdomen d'un rouge ferrugineux. — Cayenne.

Nota. J'ai décrit, dans les *Etudes entomologiques*, quelques espèces de ce genre, remarquables par leur éclat.

DROMICA, Dej.;
Cicindela, Icon.

Antennes semblables à celles des Cicindèles. — Palpes maxillaires, de la longueur des labiaux, à dernier article court, mince et grossissant peu vers l'extrémité. — Tarses antérieurs des mâles à trois premiers articles un peu dilatés. — Tête moyenne, une dent à peine visible dans l'échancrure du menton. — Corselet allongé et un peu rétréci en arrière. — Elytres ovalaires très-allongées, très rétrécies en arrière. — Pattes longues et grêles. — Insectes aptères.

1. DROMICA COARCTATA.

Icon., t. I, p. 37, pl. 1, fig. 5. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$.—D'un bronzé obscur; élytres fortement ponctuées, avec une bande longitudinale blanche, un peu arquée, qui s'étend de l'angle de la base aux deux tiers postérieurs; l'on voit de plus à l'extrémité une petite ligne de même couleur, située près du bord extérieur. Pattes d'un vert bronzé. — Cap de Bonne-Espérance.

2. DROMICA TUBERCULATA.

Hop., *Anim. King. Ins.*, t. 1, p. 265, pl. 29, fig. 6. — Dej., *Spec.*, t. V, p. 270, n° 3. — Long. 6 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. — D'un noir verdâtre; corselet et élytres tuberculées, deux petites taches jaunes de chaque côté des élytres; dessous du corps noir; lèvre et palpes d'un blanc jaunâtre. — Afrique. Probablement du Cap de Bonne-Espérance.

3. DROMICA VITTATA.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 269, n° 2. —

Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig. ½.—D'un bronzé obscur ; élytres très-ponctuées, avec une bande latérale un peu sinueuse et blanche ; ressemble beaucoup à la *Coarctata,* mais s'en éloigne par la bande longitudinale des élytres, qui est plus large, et qui se joint à la ligne de l'extrémité, qui est aussi plus élargie. — Cap de Bonne-Espérance.

EUPROSOPUS, Latr. ;
Cicindela, *Icon.*

Antennes grêles un peu élargies à l'extrémité. — Palpes maxillaires de la longueur des labiaux; les deux premiers articles de ceux-ci très-courts, le troisième renflé, le dernier étroit, court, un peu renflé à l'extrémité. — Tarses antérieurs des mâles dilatés dans leur trois premiers articles, assez courts, avec une carène longitudinale en-dessus, ciliée latéralement. Le troisième en cœur. — Tête assez forte.— Yeux très-saillants.—Corselet arrondi latéralemen. — Écusson situé au-dessus de la base des élytres, ces dernières longues et parallèles.—Pattes très-longues. Ils volent sur les feuilles, et grimpent le long du tronc des arbres avec la plus grande rapidité, et produisent, comme les *Oxycheiles,* un bruit aigu par le frottement de leurs cuisses postérieures contre le bord des élytres. (Lacordaire, *An. Sc. nat.*, t. XX, p. 37.)

1. EUPROSOPUS QUADRINOTATUS.

Latr. et Dej., *Iconogr.*, t. I, p. 38, pl. 1, fig. 8. — Long. 7 lig. ½. Larg. 2 lig. — Vert brillant; élytres d'un bronzé obscur, avec deux taches blanches sur chacune, l'une au milieu, l'autre vers l'extrémité; l'on voit de plus une ligne d'un vert brillant qui s'étend de l'angle de la base jusque vers le milieu ; une autre le long de la suture, et une tache de couleur semblable à l'extrémité. — Brésil.

CTENOSTOMITES.

Caractères. Troisième article des tarses antérieurs des mâles dilatés en forme de pelote.—Corps étroit, allongé.—Corselet cordiforme.

Genres : *Ctenostoma, Procephalus, Psilocera, Colliuris, Tricondyla, Therates.*

CTENOSTOMA, Klug ;
Caris, Fisch. ; *Collyris*, Fabr.

Antennes filiformes, presque aussi longues que le corps. — Palpes avancés, les maxillaires terminés par un article renflé et ovalaire. — Tarses antérieurs des mâles à trois premiers articles dilatés, le troisième prolongé en dedans d'une manière oblique. —Tête grande, un peu aplatie. — Corselet globuleux formant un bourrelet en avant et en arrière. — Elytres allongées, renflées en arrière.

Insectes aptères, de taille moyenne, propres à l'Amérique du Sud; on les trouve dans les bois, à terre, et le plus souvent sur les troncs des arbres et sur les clôtures des plantations, courant avec la plus grande rapidité pendant la plus grande chaleur du jour (*Voyez* Lacordaire, *Ann. Sc. nat.*, t. XX, p. 37.)

1. CTENOSTOMA FORMICARIUM.

Fab., 1, p. 226, n° 3. — Klug., *Ent. Bras. Specimen*, p. 28, pl. 20, fig. 7. — Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig.— Noir bronzé ; élytres ponctuées, échancrées à l'extrémité, avec une tache transversale jaune au milieu et qui n'atteint ni le bord externe ni la suture ; pattes brunâtres. — Brésil.

2. CTENOSTOMA TRINOTATUM.

Klug., *Ctenostoma,* p. 5, n° 2. — Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lign. — Noir bronzé ; élytres couvertes de points formant à la base des rugosités transversales, avec trois taches transversales jaunes, l'une à la base, une autre un peu au-delà du milieu, et la troisième à l'extrémité ; pattes un peu brunâtres, avec la base des cuisses jaune. — Brésil.

3. CTENOSTOMA RUGOSUM.

Klug., p. 7, n° 3, pl. 3, fig. 3. — Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig. — D'un noir bronzé élytres avec des points rugueux dans leur première moitié, lisses en arrière ; deux bandes transversales, et l'extrémité très-large, d'un jaune pâle. — Brésil.

PROCEPHALUS, Laporte ;
Ctenostoma, Dejean ; *Caris*, Fischer.

Ce genre est très-voisin de celui de *Ctenostoma;* mais il en diffère par la lèvre supérieure, plus courte, plus transversale, recouvrant moins les mandibules; celles-ci fortes et offrant deux très-fortes dentelures à leur base. — Palpes un peu plus ovalaires à l'extrémité. — Élytres presque parallèles, non élevées en arrière, et re-

couvrant les ailes. — Espèces propres à l'Amérique du Sud.

1. PROCEPHALUS METALLICUS.

Laporte, *Rev. Ent.*, t. II, p. 36. — Long. 9 lig. Larg. 2. — D'un cuivreux verdâtre ; élytres parsemées de très-gros points enfoncés ; parties de la bouche, antennes et pattes, brunâtres ; celles-ci offrant, ainsi que la tête et les élytres, quelques poils assez longs et raides. — Cayenne.

2. PROCEPHALUS JACQUIERI. (Pl. 2, fig. 6.)

Dej., *Species*, *Suppl.*, t. 5, p. 27—Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼.— D'un brun obscur ; élytres très-fortement ponctuées, presque rugueuses, surtout à la base, presque lisses en arrière, avec une tache jaune en forme de V sur le milieu de chacune ; base des cuisses plus claire. — Cayenne.

3. PROCEPHALUS SUCCINCTUS.

Laporte, *Rev. Ent.*, t. 2, p. 36. — Long. 5 lig. ½. Larg. 1 ¼. — Ressemble au précédent, mais plus obscur ; élytres beaucoup moins rugueuses, avec une tache jaune transversale, un peu arquée, située avant le milieu ; pattes noirâtres. — Cayenne.

Nota. Il faut ajouter à ce genre le *Caris trinotata*, de Fischer ; *Entomographie de la Russie*, t. I, pl. 4, fig 4.

PSILOCERA, Brullé ;

Stenocera, Brullé, Olim.

Ce genre se distingue de tous les autres de la tribu des *Cicindelètes*, par la grande longueur des antennes, qui sont très-grêles et qui atteignent et même quelquefois dépassent l'extrémité du corps, et par l'absence de l'onglet des mâchoires. La tête de ces insectes est assez grosse, rétrécie en arrière ; les yeux sont grands, arrondis et globuleux ; le corselet est long, cylindrique, étranglé en avant et en arrière, en forme de bourrelet ; l'écusson à peine visible ; les élytres allongées, parallèles, épineuses à l'extrémité ; les pattes sont très-longues et grêles. Les espèces de ce genre sont nombreuses et propres jusqu'ici à l'île de Madagascar ; elles courent avec rapidité sur les feuilles des arbres, et volent avec facilité. Cette coupe avoit été créée par M. Brullé, sous le nom de *Stenocera*, qu'il changea depuis en celui sous lequel nous la désignons ici. J'en ai donné la monographie dans mon *Histoire naturelle des Insectes coléoptères*, faite conjointement avec M. Gory.

1. PSILOCERA CÆRULEA.

Gory et Lap., *Hist. nat. des Ins. col.*, liv. 3, p. 40 pl. 2, fig. 1. — Long. 9 lig. Larg. 2 ¼. — Bleu ; tête impressionnée en avant ; corselet globuleux, un peu raccourci ; élytres un peu élevées à la base, et très-épineuses à l'extrémité. — Madagascar.

2. PSILOCERA VIRIDIS.

Gory et Lap., *Hist. des Coléopt.*, p. 3, pl. 2, fig. 2. — Long. 8 lig. Larg. 2 lig. — Vert ; tête un peu déprimée, ponctuée ; corselet allongé ; élytres fortement ponctuées et terminées par trois épines. — Madagascar.

3. PSILOCERA ATRA.

Gory et Lap., *Hist. nat.*, p. 4, pl. 2, fig. 3. — Long. 2 lig. Larg. 2 lig. — D'un noir brillant ; corselet un peu raccourci ; élytres très-épineuses à l'extrémité ; pattes à reflet bleuâtre. — Madagascar.

4. PSILOCERA GOUDOTII.

Gory et Lap., *Hist. nat.*, p. 5, pl. 2, fig. 4. Long. 6 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — D'un noir bleuâtre ; corselet presque cylindrique ; élytres fortement ponctuées, presque carrées à l'extrémité. — Madagascar.

5. PSILOCERA PUBESCENS.

Gory et Lap., *Hist. nat.*, p. 6, pl. 2, fig. 5. — Long. 7 lig. Larg. 1 lig. ¾. — D'un bleu obscur ; parsemé d'une pubescence blanchâtre ; corselet avec une ligne longitudinale enfoncée au milieu ; élytres fortement tri-épineuses à l'extrémité. — Madagascar.

6. PSILOCERA SPINIPENNIS.

Gory et Lap., *Hist. nat.*, p. 6, pl. 2, fig. 6. — Long. 6 lig. Larg. 1 lig. ½. — D'un noir bleu ; tête rugueuse transvversalement ; corselet allongé, cylindrique ; élytres fortement ponctuées, tri-épineuses à l'extrémité. — Madagascar.

7. PSILOCERA ELEGANS.

Brullé, *Hist. nat. des Ins.*, t. I, p. 110, pl. 3, fig. 3. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. ¼. — D'un bleu verdâtre ; corselet globuleux, strié transversalement ; élytres ponctuées et tri-épineuses à l'extrémité. — Madagascar.

8. PSILOCERA BRULLEI.

Gory et Lap., *Hist. nat. Coléop.* p. 8, pl. 2, fig. 8. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. — D'un bleu obscur; corselet cylindrique, rugueux en travers; élytres parallèles, avec des points réguliers formant des stries; extrémité échancrée. — Madagascar.

9. PSILOCERA ANTHRACINA.

Gory et Lap., *Hist. nat. Coléop.*, p. 9, pl. 3, fig. 9. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. — Très-cylindrique; d'un noir violet; corselet cylindrique; élytres très-finement ponctuées. — Madagascar.

10. PSILOCERA BRUNNIPES.

Gory et Lap., *Hist. Coléop.*, p. 9, pl. 3, fig. 19. — Long. 3 lig. Larg. $\frac{1}{4}$ lig. D'un brun noir; corselet court, globuleux; élytres très-finement ponctuées; palpes, antennes et pattes d'un brun jaune; cuisses noires. — Madagascar.

11. PSILOCERA PUSILLA.

Gory et Lap., *Histoire nat. Coléop.*, p. 9, pl. 3, fig. 11. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{1}{2}$ lig. — Allongé; d'un noir opaque; corselet pourpre, cylindrique, rugueux; élytres ponctuées, carrées à l'extrémité; palpes, antennes et pattes d'un brun obscur. — Madagascar.

COLLIURIS, Latreille;

Collyris, Fab., Brullé; *Cicindela*, Oliv.

Antennes courtes, grossissant plus ou moins vers l'extrémité. — Palpes courts; avant-dernier article des labiaux dilaté. — Tarses à quatrième article prolongé en dedans. — Forme très-allongée. — Tête assez grande, rétrécie en arrière. — Echancrure du menton, sans dents. — Corselet presque cylindrique, plus étroit en avant qu'en arrière. — Elytres très-allongées. — Pattes longues. — Jolis insectes de taille moyenne, revêtus de couleurs ordinairement bleues. — Ils sont propres à Java et aux îles voisines. J'ai donné, dans le Magasin de M. Silbermann, une liste complète des espèces de ce genre décrites dans les auteurs; elles se montent actuellement à quinze : j'ai tâché d'y éclaircir quelques points assez embrouillés de leur synonymie.

1. COLLIURIS AUDOUINI.

Laporte, *Rev. Entomologique* de M. Silbermann. — *C. Longicollis.* Dej., *Species*, 1, 163, n° 1. — Long. 7 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un bleu un peu violet; élytres couvertes de points, formant sur le milieu des sortes de rides transversales arrondies à l'extrémité; cuisses et tarses postérieurs ferrugineux; antennes longues, obscures, avec les quatre premiers articles bleus, et une petite tache jaune sur le troisième et le quatrième. — Java.

2. COLLIURIS LONGICOLLIS.

Fab., t. I, p. 226, fig. 1. — Latreille, *Genera*, t. I, p. 174, pl. 6, fig. 8. — Olivier, *Entom.*, t. II, 33, p. 7, n° 2, tab. 2, fig. 17. — *Emarginata.* Dej., *Spec.*, 1, 165, n° 2. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. — Bleu; élytres fortement ponctuées, avec l'extrémité tronquée et échancrée du côté de la suture; cuisses ferrugineuses; antennes de la longueur de la tête, allant fort peu en grossissant. — Indes Orientales.

3. COLLIURIS CRASSICORNIS.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 166, n° 3. — Long. 6 lig, $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Bleu; élytres fortement ponctuées, extrémités arrondies, un peu émarginées; cuisses ferrugineuses; antennes de la longueur de la tête et grossissant très-sensiblement vers l'extrémité. — Java.

4. COLLIURIS HORSFIELDII.

Mac Leay, *Annulosa Javanica*, 1, p. 11, n° 5. — Long. 7 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Bleu foncé; lèvre à sept dentelures, troisième article des antennes très-long et courbé en S; élytres presque linéaires, très-fortement ponctuées, un peu échancrées à l'extrémité; vers le milieu une petite bande transversale rouge peu marquée; cuisses rougeâtres à la base; jambes postérieures de même couleur, avec leur extrémité blanche, de même que les tarses. — Java.

5. COLLIURIS MODESTA.

Dej., *Spec.*, t. V, *Suppl.*, p. 275. — *Icon.*, 1, p. 88, t. 6, fig. 8. — Long. 5 $\frac{1}{2}$. Larg. 1. lig. — Tête et corselet violets; élytres d'un vert bronzé obscur, profondément ponctuées, avec l'extrémité lisse, tronquée et émarginée; cuisses et tarses postérieurs ferrugineux; antennes plus longues que la tête, avec les cinquième, sixième et septième articles presque en entier d'un jaune testacé. — Java.

6. COLLIURIS ROBYNSII.

Vander-Lynden, *Ins. de Java*, 1, p. 24, n° 6. — Long. 6 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 $\frac{1}{4}$. — D'un bleu violet obscur; lèvre à huit dentelures; antennes filiformes; élytres

fortement ponctuées, surtout au milieu, coupées carrément à l'extrémité; dessous du milieu des deux premières paires de cuisses, dessus et dessous du milieu des cuisses postérieures, rouges; extrémité des jambes et tarses postérieurs blancs. — Java.

7. COLLIURIS LUGUBRIS.

VANDER-LYNDEN, *Insectes de Java*, 1, p. 22, n° 4. — Long. 6 lig. ½. Larg. 1 lig. ⅓. — D'un bleu noirâtre; antennes grêles et filiformes; lèvre à sept dentelures; corselet comprimé en avant; élytres fortement ponctuées à points arrondis jusqu'aux deux tiers de la longueur, et à points allongés en arrière; extrémité des jambes postérieures et tarses blancs. — Moluques.

8. COLLIURIS ELEGANS.

VANDER-LYNDEN, *Insectes de Java*, 1, p. 23, n° 9. — Long. 5 lig. Larg. ¾ lig. — D'un beau vert; corps étroit; lèvre à huit dentelures; antennes grêles et filiformes; élytres très-fortement ponctuées à l'extrémité blanche; base des cuisses de la dernière paire blanchâtre; le reste des cuisses et la dernière moitié des jambes et des tarses blancs. — Java.

Nota. Il faut ajouter à ce genre les espèces suivantes :

9. *Col. Aptera*. FAB., 1, p. 226, 2. — *Major*, LATR., *Icon.*, 1, 66, pl. 11, fig. 4 et 5.

10. *C. Diardi*, LAT., *Icon.*, 1, 67.

11. *C. Arnoldi*, MAC LEAY, *Ann. Jav.*, 1, 10, 4.

12. *C. Bonellii*, GUÉRIN, *Voyage de M. Bellanger, part. ent.*, p. 481, pl. 11, fig. 1. (Nous avons figuré cette espèce dans notre pl. 2, fig. 7.)

13. *C. Tuberculata*, MAC LEAY, *Annul., Jav.* (édit. Lequin), 105, 5.

14. *Mac-Leay*, BRULLÉ, *Hist. nat. des Ins.*, t. 4, p. 102, n° 5 (*C. Diardi*, Mac-Leay).

15. *C. Obscura*, LAP., *Études Entom.*, p. 40, pl. 1, fig. 7.

TRICONDYLA, LATREILLE;

Collyris, FABRICIUS, SCHŒNHERR; *Cicindela*, OLIV.

Antennes filiformes et assez longues. — Tarses antérieurs à trois premiers articles dilatés dans les mâles; le troisième prolongé en dedans. — Palpes petits, l'avant-dernier des labiaux dilatés. — Tête assez grande. — Lèvre supérieure recouvrant entièrement les mandibules. — L'échancrure du menton sans dent. — Corselet formant une sorte de bourrelet en avant et en arrière. — Elytres élevées et bossues en arrière. — Pattes longues. — On connoît peu d'espèces de ce genre; elles sont d'assez grande taille, et se trouvent à Java, à la Nouvelle-Guinée, et dans les îles voisines. Le *Tricondyla Aptera* habite les troncs des arbres, et marche avec agilité; le frottement du corselet rend un petit bruit; il a été trouvé en août et septembre (Guérin, partie ent. du voyage de Duperrey).

1. TRICONDYLA APTERA.

OLIV., 2, 33, p. 7, n° 1, pl. 1, fig. 1. — GUÉRIN, *Icon. rég. animal. Ins.*, pl. 3. fig. 3. — Long. 10. Larg. 2 lig. ½. — D'un noir un peu bleuâtre; élytres couvertes dans leurs deux tiers antérieurs de rugosités transversales, elles sont bossues postérieurement et presque lisses; cuisses brunâtres. — Nouvelle-Guinée.

2. TRICONDYLA CHEVROLATII.

LAP., *Rev. ent.*, t. 2, p. 38. — Long. 10 lig. Larg. 2 lig. — Noir; tête, côtés et dessous du corps un peu bronzés; cuisses d'un rouge obscur. — Java.

3. TRICONDYLA CYANEA.

DEJ., *Spec.*, t. I, p. 161, n° 1. — Long. 8 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼. — D'un bleu violet; élytres profondément ponctuées, presque rugueuses dans leur moitié antérieure; cuisses d'un rouge ferrugineux; jambes et tarses noirâtres. — Java.

Nota. Il faut aussi rapporter à ce genre le *Tricondyla Cyanipes*, qu'Eschscholtz décrit et figure dans la partie entomologique du voyage autour du monde du capitaine Kotzebue, *Zool. Atlas, Fasc.* 1, p. 6, pl. 6, fig. 4, et *Icon.*, 1, p. 57, t. VI, fig. 7, ainsi que le *Tricondyla Atrata*, Brullé, *Hist. nat. des Ins.*, t. I, p. 106, n° 5.

THERATES, LATR.;

Cicindela, FAB.; *Eurychiles*, BONELLI.

Antennes assez courtes. — Palpes maxillaires internes, petits, et d'un seul article. — Tarses à troisième article, un peu échancré à l'extrémité, et plus court que les précédents; le dernier cordiforme; ils ne diffèrent pas sensiblement dans les deux sexes. — Tête forte. — Yeux très-saillans. — Lèvre

supérieure grande, très-avancée, et recouvrant presque entièrement les mandibules; menton n'ayant pas de dents dans son échancrure. —Corselet globuleux.—Elytres élevées à la base, échancrées ou pointues à l'extrémité.

Ce sont des insectes de taille moyenne, qui semblent propres aux îles situées au nord de la Nouvelle-Hollande.

Le *Therates Labiata* se trouve au mois d'août, et répand une odeur de rose analogue à celle du cerambix muschatus. (*Voy. de Duperrey.*)

1. THERATES LABIATA.

FAB., 1, p. 232, n° 3. — Long. 9 lig. ½. Larg. 2 lig. ¾. — D'un bleu brillant; parties de la bouche, premier article des antennes, abdomen et les cuisses d'un rouge ferrugineux. — Nouvelle-Guinée et Nouvelle-Irlande.

2. THERATES DIMIDIATA.

DEJ., *Species*, t. I, p. 159, n° 2. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. ½. — Bleu et brillant; base des élytres, parties de la bouche, pattes et abdomen jaunes; les trois premiers articles des antennes jaunes, les suivants obscurs. — Java.

3. THERATES BASALIS.

DEJ., *Species*, t. II, *Suppl.*, p. 437. — GUÉRIN, *Voyag. Duperrey, Ins. Atlas*, pl. 1, fig. 6. — Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig. ⅔. D'un beau bleu brillant; élytres avec une nuance violette, presque tronquées à l'extrémité; lèvre supérieure, base des élytres, pattes et abdomen, d'un jaune ferrugineux. — Nouvelle-Guinée.

4. THERATES PAYENI.

VANDER LYNDEN, *Ins. de Java*, n° 1, p. 17.—Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ½.—D'un vert cuivreux obscur; élytres avec la base et l'extrémité jaunes; sur la première de ces parties une tubérosité assez forte; elles sont échancrées à l'extrémité; pattes jaunes; derniers articles des tarses bruns. — Java.

5. THERATES HUMERALIS.

MAC-LEAY, *Annulosa Javanica*, 1, 11, 6. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Au rapport de M. Vander Lynden (*Ins. de Java*, pl. 18), cette espèce différeroit de la précédente par les mandibules qui seroient noires, la dent latérale du labre plus forte que les autres; il paroît aussi que le bout des élytres n'est pas jaune. — Java.

6. THERATES ACUTIPENNIS.

VANDER-LYNDEN, *Ins. de Java*, 1, p. 18, n° 4. — Long. 6. Larg. 1 lig. ½. — Tête et corselet d'un violet bronzé; élytres d'un noir violâtre avec une tache humérale jaune et bilobée, et terminées par une légère épine; pattes noires; base et dessous des cuisses blancs. — Java.

7. THERATES CYANEA.

LATR., *Icon. Col. d'Europe*, 1, 64, pl. 1, fig. 3. — *Javanica*. GORY, *Mag. d'Entom.*, pl. 39. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. ½. — D'un bleu verdâtre; lèvre jaune, transversale, avec six dentelures en avant et une de chaque côté; antennes noires, avec le premier article jaune; élytres ponctuées; pattes et abdomen jaunâtres. — Java.

8. THERATES SPINIPENNIS.

LATR. et DEJ., *Icon. des Col. d'Europe*, t. I, pl. 1, fig. 3. — Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — D'un bleu violet; corselet à reflet vert; lèvre jaune; élytres terminées par une forte épine; pattes d'un bruu jaune. — Java.

DEUXIÈME TRIBU.

CARABIQUES,

LATREILLE.

Caractères. Mâchoires sans onglet articulé à leur extrémité, qui est plus ou moins pointue ou crochue. — Mandibules point ou peu dentées.—Languette ordinairement saillante hors de l'échancrure du menton.

Les Carabiques forment une des plus nombreuses tribus de l'ordre des Coléoptères. Beaucoup d'entre eux n'ont point d'ailes sous leurs élytres. Ils répandent souvent une odeur fétide, et quand on les saisit, ils dégorgent par la bouche et lancent quelquefois par l'anus une liqueur âcre et caustique qui, introduite dans l'œil, y cause momentanément une douleur très-vive, semblable à celle que produit l'action du feu. Plusieurs auteurs ont pensé que les Buprestes des anciens, regardés par eux comme un poison très-dangereux, surtout pour les bœufs, n'étaient autres que les Carabiques. Ils se trouvent sous les pierres, les écorces des arbres, et se cachent même dans la terre, sous le sable, dans les racines des plantes. L'étude des espèces est quelquefois très-difficile; celle des genres nombreux parmi lesquels on les a classés présente aussi de nombreuses difficultés. Ils

sont très-répandus en Europe, surtout dans le Nord.

Les Carabiques ont un tube alimentaire dont la longueur ne dépasse pas deux fois celle du corps ; il offre souvent moins d'étendue ; un œsophage court, ordinairement rugueux , un jabot ou un estomac musculeux, et qui ne paraît être qu'un renflement de l'œsophage ; un gésier, ou second estomac oblong ou sphérique, lisse, glabre, et distinct du jabot et de l'estomac par un étranglement ; les parois internes sont armés de pièces cornées, pointus et dentées, propres à la trituration. Le ventricule chylifique, de forme et de volume variables, a une consistance molle et délicate ; il est renflé à son orifice, plus ou moins long, et terminé postérieurement par un bourrelet autour duquel s'implantent, par quatre insertions isolées, les vaisseaux hépatiques au nombre de deux ; ils sont simples, grêles, très-longs, et repliés sur eux-mêmes. L'intestin prend son origine après le bourrelet ; il varie de longueur suivant les genres ; il est renflé à sa partie postérieure et forme un cœcum, sillonné et plissé intérieurement. Le rectum est très-court.

Les organes de la génération se composent, dans les mâles, de deux testicules et de deux vésicules séminales formant chacune une bourse filiforme un peu plus longue que l'abdomen. Les femelles présentent, le long des côtés de l'abdomen, un faisceau de gaînes ovigères enveloppées dans une membrane commune très-fine et diaphane. L'oviducte est musculo-membraneux, tantôt droit, tantôt courbé ou fléchi. L'extrémité de l'abdomen présente, dans toutes les femelles, deux appendices pulpiformes, l'un à droite, l'autre à gauche de la vulve ; ce sont des crochets qui sortent dans l'acte de la copulation, et qui paroissent favoriser l'entrée de la verge dans la vulve.

Les larves des Carabiques sont en général allongées, molles ; leur corps est formé de douze anneaux ; la tête offre deux courtes antennes et une bouche armée de fortes mandibules. Le premier anneau est recouvert en dessous d'une pièce écailleuse ; le dernier présente deux appendices coniques de forme et de consistance variables. Ces larves vivent en terre pour la plupart ; leur étude est peu avancée.

Première cohorte. *TRONCATIPENNES.*

Palpes extérieurs non subulés. — Côté interne des jambes antérieures fortement échancré. — Elytres plus ou moins tronquées en arrière.

Cette cohorte est très-nombreuse en genres ; l'on est obligé, pour suivre l'ordre naturel, d'y placer des insectes qui, sous le rapport de la forme des élytres, semblent s'en éloigner ; tel est le genre *Cténodactyla*. Elle comprent quatre gsoupes.

ODACANTHITES.

Tête très-rétrécie en arrière, et formant un col étroit. — Crochets des tarses non dentelés. — Dernier article des palpes non sécuriforme.

Genres : *Casnonia, Casnoidea, Lasiocera, Laptotrachelus, Rhagocrepis, Stenidia, Stenocheila, Odacantha, Cordistes, Trigonodactyla, Miscelus.*

CASNONIA ; *Attelabus*, Linnée ; *Odacantha*, Fabr. ; *Ophionca*, Klug.

Antennes composées d'articles presque égaux, le premier toujours plus court que la tête. — Palpes à dernier article ovalaire et presque pointu. — Tarses filiformes. — Tête prolongée et rétrécie en arrière en forme de col. — Corselet très-allongé, étroit, surtout en avant. — Elytres presque carrées. — Pattes moyennes.

Insectes de petite taille, revêtus de couleurs variées.

1. CASNONIA PENSYLVANICA.

Fabr., *Mant.*, 1, p. 124, n° 3. — Herbst. Kœfer, X, p. 221, n° 2, pl. 173, fig. 12. — Long. 3 lig. Larg. $\frac{3}{4}$. — Noir ; élytres d'un rouge ferrugineux, avec une tache noire au milieu, une autre plus grande sur la suture et l'extrémité, de même couleur ; pattes d'un jaune ferrugineux ; extrémité des cuisses d'un brun noirâtre. — Amérique Septentrionale.

2. CASNONIA RUGICOLLIS.

Dej., *Species*, t. I, p. 173, n° 3. — Long. 3 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. — D'un noir bronzé ; corselet avec des rugosités transversales ; élytres striées, avec une tache jaune, peu distincte en arrière ; antennes et pattes d'un brun rougeâtre, varié de blanc. — Cayenne.

3. CASNONIA RUFIPES.

Dej., *Species*, t. I, p. 172, n° 2. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. — Noir, presque bronzé ; élytres un peu brunâtres à l

trémité, avec une petite élévation à la base et une autre en arrière; pattes d'un rouge ferrugineux; extrémité des cuisses obscure. — Amérique boréale.

4. CASNONIA INÆQUALIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 280. — *Icon.*, 1, p. 62, t. VII, fig. 1. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. — Noir un peu pubescent; corselet strié transversalement; élytres échancrées obliquement à l'extrémité, avec des stries longitudinales un peu irrégulières et inégales, et une petite tache jaunâtre vers le milieu sur le bord externe; troisième et quatrième articles des antennes ainsi que leur extrémité, base des cuisses et milieu des jambes, d'un blanc jaunâtre. — Brésil.

5. CASNONIA SENEGALENSIS.

Lepeltier et Servil., *Encyclop.*, t. X, part. 2, p. 726. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. — Testacé; tête noire; élytres striées avec une bande large, transversale, noire, un peu après le milieu. — Sénégal.

Nota. M. le comte Dejean, dans son *Species*, t. V, donne le nom de *Senegalensis* à une espèce de ce genre, qui ne me semble pas différer de celle-ci; et c'est sans doute par erreur que cette espèce est décrite comme nouvelle.

6. CASNONIA TRANSVERSALIS.

Laporte, *An. Soc. Ent.*, t. I, p. 388, n° 3. — Long. 2 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{1}{2}$. — Noir velouté; élytres avec des stries longitudinales très-faibles, et présentant une petite ligne transversale à la base; deux petites lignes longitudinales en arrière, près de la suture, et le bord postérieur d'un jaune pâle; antennes, à l'exception des trois derniers articles et base des cuisses, de même couleur. — Sénégal.

7. CASNONIA 4-SIGNATA. (Pl. 2, fig. 8.)

Laporte, *An. Soc. Ent.*, t. I, p. 387, n° 2. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir et très-luisant; élytres avec des stries longitudinales formées de gros points enfoncés et écartés; elles ont chacune deux taches rouges peu apparentes, l'une vers la base, et l'autre en arrière; elles sont échancrées à l'extrémité et offrent au côté externe une dent assez forte; base des antennes et pattes d'un brun rougeâtre; extrémité des cuisses noire. — Cayenne.

8. CASNONIA QUADRI-MACULATA.

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 179. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. — D'un noir violet; corselet lisse; élytres striées, avec des points assez profonds et serrés; sur chacune l'on voit deux taches allongées et jaunes; mandibules, antennes et pattes, d'un fauve clair. — Cayenne.

9. CASNONIA MACULICORNIS.

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 180. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. — D'un brun noir; corselet allongé, presque cylindrique; élytres striées, ponctuées, parallèles, très-échancrées à l'extrémité, avec deux épines, l'une extérieure, l'autre suturale, couvertes de petites élévations qui se confondent; pattes ferrugineuses, avec la base des cuisses d'un bleu sale; antennes avec le troisième article ferrugineux; les septième, huitième et neuvième, d'un blanc sale. — Cayenne.

10. CASNONIA GENICULATA.

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 180. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. — D'un brun noir, parsemé de quelques poils roussâtres; corselet cylindrique, offrant quelques petites rides à peine visibles; élytres légèrement tronquées à leur extrémité, offrant quelques petites côtes à la base et à l'extrémité; sur la dernière l'on voit deux petites taches allongées et blanchâtres; antennes et pattes fauves; genoux noirs. — Brésil.

11. CASNONIA VARICORNIS.

Perty, *Voyage de Spix et Martius*, *Ins.*, p. 2, pl. 1, fig. 1. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un brun bronzé; antennes variées de brun, de blanc et de roux; élytres striées, avec une tache transversale jaune en arrière; pattes brunes, avec la base des cuisses plus claire. — Brésil.

Nota. Cette espèce, que je n'ai pas vue, me semble être voisine de la précédente; mais la couleur des antennes et la forme de la tache des élytres l'en distinguent.

CASNOIDEA, Lap.;

Casnonia, Dej.; *Ophionea*, Klug; *Odacantha*, Fabr.

Ce genre, que nous retirons des *Casnonia*, a le *facies* de ces derniers, mais s'en éloigne par ses tarses, dont le pénultième article est très-fortement bifide et presque bilobé.

Le type de ce genre est la *Casnonia Cyanocephale* de Fabr.

1. CASNOIDEA CYANOCEPHALA.

Fabr., 1, p. 229, n° 3. — *Icon.*, 2, p. 130, pl. 8, fig. 6. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$.

Larg. $\frac{1}{4}$ lig. — Rougeâtre ; tête d'un bleu noir, à l'exception des parties de la bouche ; élytres offrant deux bandes transversales de même couleur, avec deux petites taches blanchâtres ; avant-dernier article des tarses bifide. — Indes Orientales.

LASIOCERA, Dej.

Antennes hérissées de poils, beaucoup plus courtes que le corps, à articles presque égaux ; le premier moins long que la tête. — Palpes à dernier article de forme ovalaire et pointu à l'extrémité. — Tarses à articles allongés, presque cylindriques ; crochets non dentelés en dessous. — Menton avec une forte dent au milieu de son échancrure. — Tête presque triangulaire, rétrécie en arrière. — Yeux très-saillans. — Corselet presque globuleux, un peu prolongé postérieurement. — Élytres larges, presque parallèles, tronquées en arrière. — Pattes moyennes ; jambes antérieures échancrées.

1. LASIOCERA NITIDULA. (Pl. 2, fig. 9.)
Dej., *Spec.*, t. V, *Suppl.*, p. 284. — Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — Bronzé ; tête et corselet couverts de gros points très-serrés ; élytres avec des stries ponctuées, et offrant une bande longitudinale d'un jaune pâle, dentelée intérieurement ; antennes et jambes jaunes ; tarses bruns. — Sénégal.

LEPTOTRACHELUS, Latr., Dej. ; *Odacantha*, Fabr. ; *Spheracra*, Say.

Antennes à articles presque égaux entre eux, le premier plus court que la tête. — Palpes à dernier article ovalaire et presque pointu à l'extrémité. — Tarses presque cylindriques, le pénultième article très-fortement bilobé. — Tête ovale, rétrécie en arrière, mais non prolongée. — Corselet allongé, presque cylindrique. — Elytres très-allongées, parallèles, arrondies en arrière. — Pattes de longueur moyenne. — Jambes antérieures échancrées.

Ces insectes sont propres à l'Amérique.

1. LEPTOTRACHELUS DORSALIS
Fabr., 1, p. 229, n° 6. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — Brun ; antennes, pattes et élytres jaunes, ces dernières avec une suture brune, étroite jusqu'au milieu, où elle s'élargit pour former une grande tache oblongue. — Amérique du Nord.

2. LEPTOTRACHELUS SUTURALIS.
Laporte, *Ann. Soc. Ent.*, t. I, p. 389. Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. — D'un jaune un peu brunâtre ; tête noire ; corselet d'un rouge obscur ; élytres avec des stries longitudinales ponctuées ; suture d'un brun noirâtre ; dessous du corps brun. — Cayenne.

3. LEPTOTRACHELUS BRASILIENSIS.
Dej., *Species*, t. V, p. 287. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — Brun ; antennes, pattes et élytres jaunes. — Brésil.

4. LEPTOTRACHELUS TESTACEUS.
Dej., *Species*, t. V, p. 287. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — Jaune ; élytres, antennes et pattes plus claires. — Colombie.

5. LEPTOTRACHELUS BASALIS.
Perty, *Voyage de Spix et Martius* (*Insectis*), p. 2, pl. 1 fig. 5. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — D'un brun jaune ; tête et une tache autour de l'écusson plus obscures ; élytres avec des stries ponctuées. — Brésil.

Nota. Il faut ajouter à ce genre une autre espèce du Brésil, décrite par M. Brullé (*Hist. nat. des Ins.*, t. 4, p. 150 et 151).

RHAGOCREPIS, Eschscholtz.

Crochets simples. — Palpes pointus. — Pénultième article des tarses bilobé. — Elytres arrondies à l'extrémité.

1. RHAGOCREPIS RIEDELII.
Esch., Gray., *An. King. Ins.*, pag. 271, t. I, pl. 19, fig. 3. — Ferrugineux ; tête brune ; base des antennes et cuisses jaunes ; reste des antennes et tarses noirs ; élytres avec des stries crénelées. — Brésil.

Nota. Ce n'est qu'avec doute que nous séparons ce genre des *Leptotrachelus*, avec lesquels il est réuni dans le règne animal anglais ; le caractère le plus important de ce genre nous semble consister dans la forme du corselet, qui, chez les *Rhagocrepis*, est très-allongé et très-rétréci en avant. M. Brullé réunit ces deux genres dans son *Histoire naturelle des Insectes.*

STENIDIA, Brullé.

Le créateur de ce genre le différencie des *Rhagocrepis*, dont il a le corselet, par ses tarses à pénultième article bilobé ; la lèvre supérieure est courte et transversale ; la tête est moins brusquement rétrécie en arrière, et le corselet est beaucoup plus grand relativement aux élytres ; ces dernières sont plus larges, moins

allongées et moins parallèles; leur extrémité est tronquée obliquement.

1. STENIDIA UNICOLOR.

Brullé, *Hist. nat. Ins.*, t. IV, p. 152, pl. 4, fig. 7.—Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — D'un brun rouge ; parties de la bouche et antennes plus claires; corselet ponctué; élytres striées; dessous du corps obscur.— Sénégal.

STENOCHEILA, Laporte.

Antennes à premier article un peu renflé, le deuxième court, les deux suivans assez longs et grêles, les suivans assez courts, un peu élargis.—Palpes assez longs, à dernier article ovalaire, un peu renflé au milieu, pointu à l'extrémité.—Mandibules assez longues, avancées, assez fortes, droites, légèrement arquées à l'extrémité et échancrées intérieurement dans cette partie.—Labre transversal un peu relevé antérieurement.— Tarses longs, surtout les postérieurs ; le premier article long.—Mâchoires très-épineuses.— Tête assez forte, rétrécie en arrière. — Yeux gros, ronds.— Corselet pentagonal à côtés presque parallèles, un peu élargi en avant, convexe; il est légèrement rebordé latéralement. — Ecusson très-petit, presque triangulaire. — Elytres allongées, convexes, fortement échancrées à l'extrémité. — Pattes et surtout les cuisses postérieures, longues.

Ce genre se rapproche par son *fascies* de celui des *Casnonia*, mais il en diffère essentiellement par, 1° la forme des mandibules; 2° la tête non étranglée en arrière ; 3° la forme des antennes; 4° celle du corselet.

1. STENOCHEILA LACORDAIREI.

Laporte, *Mag. Zool.*, t. IX, pl. 12.— Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ¼. — D'un beau noir velouté ; tête granuleuse ; parties de la bouche brunâtres ; antennes à premier article obscur; les trois suivans jaunes, les autres noirs; corselet avec un léger sillon longitudinal au milieu ; élytres assez fortement striées, avec des taches d'un gris ardoisé qui forment des bandes transversales, irrégulières, sinueuses ; ces lignes sont d'un beau velouté changeant ; l'une est située vers la base, une autre vers le milieu ; et la troisième, rapprochée de la suture, occupe l'extrémité de l'élytre; cette dernièe est peu visible ; dessous du corps d'un noir peu luisant, mais non velouté ; pattes d'un brun noir, avec la base des cuisses et les trochanters, jaunes.— Cayenne.

ODACANTHA, Fabricius.

Attelabus, Lin. ; *Carabus*, Oliv.

Antennes cylindriques à articles à peu près égaux. — Palpes à dernier article ovalaire et un peu pointu à l'extrémité.— Tarses filiformes, l'avant-dernier article faiblement bilobé, les antérieurs très-légèrement dilatés dans les mâles. — Tête ovalaire.— Corselet formant un ovale très-allongé.— Elytres allongées, parallèles, tronquées à l'extrémité. — Pattes moyennes.

1. ODACANTHA MELANURA.

Fabr., 1, p. 228, n° 1. — *Angustatus*, Oliv., 3, 35, p. 113, n° 159, pl. 1, fig. 7. — Long. 2 lig. ¼. Larg. ¼ lig.— D'un bleu verdâtre brillant; élytres d'un jaune testacé, avec l'extrémité d'un bleu noirâtre ; base des antennes, poitrine et pattes, jaunes ; abdomen bleu. — Paris et Nord de la France.

2. ODACANTHA SENEGALENSIS.

Laporte, *An. Soc. Ent.*, t. 1, p. 388, n° 4. — Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ⅙. — Noir; base des antennes, poitrine, pattes et élytres, d'un jaune testacé ; ces dernières avec de fortes stries longitudinales de points, et une tache d'un noir un peu bleuâtre, arrondie en avant et couvrant le bord postérieur ; une grande tache noire à l'extrémité des cuisses.— Sénégal [1].

CORDISTES, Latr. ;

Odacantha; Fabr. ; *Calophœna*, Klug.

Ce genre diffère du précédent par ses antennes très-longues, dont le premier article est presque aussi long que la tête, le suivant très-court ; les tarses ont leur quatre premiers articles élargis en forme de triangle renversé et munis en dessous d'un duvet assez long. — Forme générale assez aplatie.— Tête assez grande, très-rétrécie en arrière.—Corselet presque en cœur.— Elytres planes, assez longues. — Pattes assez longues.

Ce genre est peu nombreux en espèces;

1. Je ne connais pas les *Trichis* de M. Klug (*Symbola Physica*, n° 1, pl. 21, fig. 9). Il est probable qu'ils ne doivent pas être placés dans ce groupe, leur tête n'étant pas rétrécie en arrière. Cependant ce savant les dit voisins des *Odacanthes*. Il en décrit deux espèces : l'une d'Arabie et l'autre d'Egypte.



1. Cordistes acuminatus.
2. Trigonodactyla Proxima.
3. Zuphium Chevrolatii.
4. Cymindis Bisignata.
5. Plochionus Œneipennis.
6. Demetrias unipunctatus
7. Lebia Turcica.
8. Helluo Bimaculatus.
9. Helluomorpha heros

celles que l'on connoît sont propres à l'Amérique méridionale; elles ne vivent que sur les feuilles; leur vol est tellement prompt et rapide, qu'il est difficile de les saisir autrement qu'avec un filet. Le *C. Bifasciatus* est commun à Cayenne.

1. CORDISTES ACUMINATUS. (Pl. 3, fig. 1.)
OLIV., 3, 35, p. 66, n° 83, pl. 1, fig. 8. — *Iconographie*, 2, p. 127, pl. 7, fig. 4. — Long. 6 lig. Larg. 1 lig. ¼. — Noir brillant; élytres tronquées obliquement en arrière et terminées par une petite dent, située extérieurement; elles sont d'un beau bleu et offrent chacune deux taches jaunes arrondies. — Cayenne,

2. CORDISTES BIFASCIATUS.
FABR., 1, 229, n° 2. — OLIV., 3, 35, p. 88, n° 119, pl. 7, fig. 80. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. — Jaunâtre; deux bandes transversales d'un noir un peu bleuâtre sur les élytres. — Cayenne.

3. CORDISTES MACULATUS.
DEJ., *Species*, t. I, p. 180, n° 2. — *Iconogr.*, 2, p. 127, pl. 7, fig. 5. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. ½. — Jaunâtre pâle; élytres noires avec l'extrémité et une large base de jaune interrompue à la suture. — Cayenne.

4. CORDISTES QUADRIMACULATUS.
GORY, *Mag. d'Entom.*, pl. 4. — Long. 10 lig. Larg. 2 lig. ¼. — D'un jaune ferrugineux; sur la tête une tache noire de chaque côté, en arrière des yeux; corselet avec son disque noir; élytres noires, avec deux taches ferrugineuses et arrondies sur chacune, l'une placée un peu avant le milieu et l'autre en arrière; bord extérieur de même couleur. — Cayenne.

5. CORDISTES CINCTUS.
GRAY, *Anim. King.*, p. 272, pl. 13, fig. 2. — Long. 8 lig. — Noir; tête et corselet rouges, élytres fortement sillonnées et recouvertes d'une légère pubescence grise. — Brésil.

6. CORDISTES BICINCTUS.
DEJ., *Species*, t. V, Suppl., p. 291. — *Bifasciatus*. LATREILLE, *Voyag.* HUMBOLDT, p. 175, n° 24, t. 17, f. 1. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. ¼. — D'un jaune pâle; élytres avec de légères stries ponctuées et terminées chacune par une petite épine suturale; elles offrent deux bandes transversales et noires. — Elle se trouve sur les bords du fleuve des Amazones, et ressemble beaucoup à la *Bifasciata*.

TRIGONODACTYLA, DEJ.

Antennes courtes, à premier article assez grand, le second court, les suivans à peu près égaux, serrés, pubescens, un peu comprimés. — Palpes grêles; le pénultième article assez court, le dernier long et presque pointu à l'extrémité. — Tarses à trois premiers articles larges, triangulaires; le pénultième très-fortement bilobé. — Tête aplatie, presque carrée. — Corselet cordiforme et plane. — Elytres très-allongées, parallèles. — Pattes courtes et fortes. De tous les caractères que présente ce genre, il en est un bien remarquable, c'est que leurs mâchoires sont terminées par un crochet semblable à celui qu'offrent les *Cicindelètes*.

1. TRIGONODACTYLA TERMINATA.
DEJ., *Spec.*, t. V, p. 289. — Long. 4 lig. ½. Long. 1 lig. ½. — Fortement ponctuée; tête noire; corselet brunâtre; les trois premiers articles des antennes et palpes de cette même couleur, ainsi que le dessous du corps; le reste des antennes noirâtre et un peu pubescent; élytres d'un jaune ferrugineux, avec de fortes stries ponctuées; une large tache noire sur l'extrémité, qui remonte un peu obliquement sur la suture; pattes d'un brun clair. — Sénégal.

2. TRIGONODACTYLA PROXIMA. (Pl. 3, fig. 2.)
LAP., *Etudes Entom.*, p. 56. — Long. 4 lig. ¼. Larg. 1 lig. ½. — Ressemble beaucoup au *T. Terminata*, mais un peu plus large; corselet plus en cœur et noirâtre, ainsi que la tête et les antennes; une tache de même couleur à l'extrémité des élytres; cette tache s'étendant un peu plus sur les bords qu'au milieu. — Sénégal.

3. TRIGONODACTYLA CEPHALOTES.
DEJ., *Spec.*, t. II, p. 439, n° 3. — Long. 3 lig. ½. Larg. 1 ¼. — Aplati, brun; corselet en cœur; élytres testacées, avec une tache grande et oblongue sur la suture, de couleur obscure; pattes d'un jaune ferrugineux. — Indes Orientales.

MISCELUS, KLUG;
Leptodactyla, BRULLÉ.

Antennes assez longues, à premier article épais, le second court, les deux suivans coniques, les autres presque cylindriques, les derniers plus grêles, le terminal allongé et pointu. — Palpes terminés par un article long, cylindrique, très-légèrement tronqué à l'extrémité. — Tarses anté-

rieurs à quatre premiers articles courts, égaux, le dernier assez long; ceux des autres paires à premier et dernier article longs; les trois intermédiaires égaux. — Mâchoires très-arquées, terminées par un crochet soudé avec l'autre partie. — Lèvre supérieure allongée et ovalaire. — Tête en ovale long. — Yeux globuleux. — Chaperon échancré. — Corselet en cœur, rebordé latéralement. — Ecusson très-petit. — Elytres un peu allongées, presque parallèles, tronquées à l'extrémité, ne recouvrant pas le bout de l'abdomen. — Pattes assez longues.

1. MISCELUS JAVANUS.

Klug, *Annales*. — *Leptodactyla apicalis*. Brullé, *Hist. nat.*, t. IV, p. 130, pl. 4, fig. 1. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un brun noir; parties de la bouche rougeâtres; élytres striées, avec une tache assez grande et d'un brun rouge, de forme arrondie, et placée sur la suture près de l'extrémité. — Java.

DRYPTITES.

Tête très-rétrécie en arrière et formant un col étroit; crochets des tarses non dentelés; dernier article des palpes sécuriforme.

Genres: *Zuphium, Polistichus, Diaphorus, Drypta, Trichognatha, Eunostus, Galerita, Schidonychus*.

ZUPHIUM, Latr.; *Galerita*, Fabr.; *Carabus*, Oliv.

Antennes filiformes, longues; le premier article aussi long que la tête, le second court. — Palpes à dernier article assez allongé et sécuriforme. — Tarses à articles cylindriques, très-foiblement dilatés dans les mâles. — Tête de forme triangulaire, rétrécie en arrière, en forme de col. — Corselet aplati et en forme de cœur. — Elytres allongées, planes. — Pattes moyennes. Ce genre est peu nombreux en espèces; elles sont toutes de petite taille et rares dans les Collections.

J'ai donné une note monographique sur ce genre dans la *Revue Entomologique* de M. Silberman. Ces insectes sont de taille assez petite, se trouvent sous les pierres, et répandent une odeur assez forte; ils sont généralement rares.

1. ZUPHIUM OLENS.

Fabr., p. 215, n° 4. — Oliv., 3, 35, p. 94, n° 129, pl. 13, f. 156. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un rouge ferrugineux; tête noire, avec les parties de la bouche et les palpes de la couleur générale; élytres un peu pubescentes, d'un brun obscur, avec une tache arrondie et rouge à la base de chacune, et une autre commune sur la suture. — Midi de la France, Italie.

2. ZUPHIUM CHEVROLATII. (Pl. 3, fig. 4.)

Lap., *Rev. Ent.*, t. 1, p. 251. — Long. 2 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. — D'un jaune testacé; tête obscure, avec une petite ligne arquée et plus claire en arrière; élytres très-grêles, arrondies et un peu sinuées à l'extrémité, offrant quelques stries longitudinales à peine marquées. — Midi de la France, Bordeaux.

Nota. L'on a dernièrement rapporté de Sicile des insectes qui ne paraissent pas différer de cette espèce; cependant leur taille est sensiblement plus petite. Ils ont été trouvés sous les écorces des oliviers.

3. ZUPHIUM FUSCUM.

Gory, *Mag. d'Ent.*, n° 25. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — D'un brun rouge; tête noire; élytres de même couleur, avec une large tache ferrugineuse près de la base, qui d'un côté s'étend jusqu'à la suture, et de l'autre suit le bord extérieur dans toute sa longueur; l'on voit de foibles côtes longitudinales; dessous du corps et pattes d'un brun jaune. — Sénégal.

4. ZUPHIUM TESTACEUM.

Klug et Ehrenberg, *Symb. Phil.*, 1. pl. — Lap., *Rev. Ent.*, t. I, p. 251. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Très-légèrement pubescent; d'un brun clair et un peu jaunâtre; élytres légèrement grisâtres, sans aucune espèce de stries. — Sénégal et Nubie.

5. ZUPHIUM AMERICANUM.

Dej., *Species*, t. V, p. 298. — Long. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Larg. 1 lig. — Rougeâtre; tête et disque des élytres bruns; pattes d'un testacé clair. — Amérique du Sud.

6. ZUPHIUM FLEURIASI.

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 184. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — Rouge ferrugineux; sur chaque élytre une grande tache à l'extrémité plus obscure. — Sénégal.

POLISTICHUS, Bonelli; *Galerita*, Fabr.; *Zuphium*, Latr.

Antennes longues, presque moniliformes; le premier article moins long que la tête. — Palpes à dernier article fortement sécuriforme. — Tarses à articles courts et

bifides; ceux de devant des mâles légèrement dilatés. — Tête triangulaire, légèrement rétrécie en arrière.—Corselet en cœur et aplati.—Elytres allongées, parallèles. — Insectes de taille moyenne ou assez petite.

1. POLISTICHUS VITTATUS.

Brullé, *Hist. nat.*, t. IV, p. 178; *Carabus Fasciolatus*, Oliv., Dej. — Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. — Brun; antennes et palpes d'un rouge ferrugineux; élytres avec une bande longitudinale racourcie et ferrugineuse; poitrine, abdomen et pattes, de même couleur. — Midi de la France.

2. POLISTICHUS FASCIOLATUS.

Rossi, *Faun. Etrusca*, t. 1, p. 223, pl. 2, fig. 18; *Discoideus*, Dej., *Spec.*, t. I, p. 196. — Long. 3 lig ½. Larg. 1 lig. — Ne diffère du précédent que par le ventre, les antennes, les pattes et les palpes, qui sont rouges, et la bande des élytres, qui est d'un rouge pâle; l'on voit aussi sur la suture une large bande noire. — Italie.

3. POLISTICHUS DISCOIDEUS.

Steven., Latr. et Dej., *Icon.*, t. II, p. 125, n° 2, pl. 10, fig. 5. — Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — D'un rouge ferrugineux; tête et corselet d'un brun obscur; extrémité des élytres de cette dernière couleur, ainsi qu'une tache située sur la base, et qui descend le long de la suture jusqu'à leur moitié. — Caucase, Italie.

4. POLISTICHUS BRUNEUS.

Dej., *Species*, t. V, p. 298. — Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Corps aptère, brun, pubescent, très-finement ponctué; élytres avec des stries ponctuées; antennes et pattes d'un jaune roussâtre. — Brésil.

Nota. M. Brullé a décrit une espèce de ce genre des îles Canaries, dans son *Hist. nat. des Ins.*, t. 4, p. 179.

DIAPHORUS, Dej.;
Pseudaptinus, Lap.

Antennes assez fortes, presque moniliformes, le premier article plus grand que les trois suivants réunis. — Palpes maxillaires allongés; le dernier article assez fortement sécuriforme. — Palpes labiaux à articles plus petits et plus grêles, le dernier presque cylindrique. — Tarses a articles presque cylindriques. — Menton offrant une très-forte dent au milieu de son échancrure. — Lèvre supérieure courte, un peu transversale.—Corps allongé.—Tête ovale, rétrécie en arrière, et prolongée en un col assez étroit. — Corselet cordiforme et allongé. — Elytres presque parallèles, tronquées à l'extrémité.

1. DIAPHORUS LECONTEI.

Dej., *Species*, t. V, p. 301. — Long. 2 lig. ½. Larg. ½ lig. — Brun; antennes et pattes d'un testacé pâle.—Amérique du Nord.

Nota. Il faut ajouter à ce genre :

2. *Diaphorus Dorsalis*, Brullé, *Hist. nat. des Insec.*

3. *Albicornis* (Pseudaptinus), Lap., *Etud. entom.*

4. *Leprieuri*, Lap., *Etud. entom.* Ce dernier est de Cayenne et non du Sénégal, comme je l'avais dit par erreur dans cet ouvrage.

DRYPTA, Fabr., Latr.
Cicindela, Oliv.

Antennes filiformes, le premier article très-long, le deuxième fort court. — Palpes à dernier article fortement sécuriforme.—Les trois premiers articles des tarses antérieurs des mâles fortement dilatés; l'avant-dernier article de tous bilobé. — Tête triangulaire. — Corselet assez allongé, cylindrique.—Elytres ovalaires.— Pattes assez longues. Ce genre est composé d'espèces assez petites, de forme allongée et gracieuse. — Il paraît propre à l'ancien continent.

1. DRYPTA EMARGINATA.

Fabr., t. 1, p. 230, n° 1; Oliv., 2, 33, p. 22, n° 35, pl. 3, fig. 38, Steph., *Ilust. Brit. ent.*, t. 13, pl. 1, fig. 2.—Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ½. — Un peu pubescent, d'un beau bleu légèrement verdâtre; parties de la bouche, antennes et pattes d'un jaune fauve; tarses un peu obscurs. — Paris.

2. DRYPTA LINEOLA.

Dej., *Species*, t. 1, p. 184, n° 2; Mac-Leay, *Ann. Javan.* (édit. Lequien), p. 128, 52. — Long. 4. lig. Larg. 1 lig. ½. — Bleu obscur; tête et corselet d'un rouge ferrugineux; élytres avec une ligne longitudinale de même couleur sur chacune; antennes et pattes jaunâtres; genoux obscurs. — Indes Orientales.

3. DRYPTA CYLINDRICOLLIS.

Fabr., t. I, p. 231, n° 2, *Icon.*, 2, p. 119, n° 2, pl. 10, fig. 2. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. — D'un jaune ferrugineux; élytres

avec une large suture raccourcie, d'un bleu obscur, et une petite ligne de même couleur près du bord extérieur ; poitrine et abdomen d'un bleu foncé. — Italie et Midi de la France.

4. DRYPTA FLAVIPES.

WIED., *Zoologischer Magaz.*, 2, 1, p. 60, n° 90 ; DEJ., *Species*, t. II, p. 442, n° 61. — Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Etroite, d'un vert bronzé ; corselet presque cylindrique, parties de la bouche, antennes et pattes d'un jaune ferrugineux. — Indes Orientales.

5. DRYPTA AUSTRALIS.

MAC-LEAY, DEJ., *Species*, t. I, p. 185, n° 3. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Un peu pubescent, d'un bleu obscur ; tête, corselet et une bande longitudinale sur les élytres d'un rouge ferrugineux ; cuisses jaunes, leur extrémité et les jambes noirâtres. — Indes Orientales.

6. DRYPTA LONGICOLLIS.

DEJ., *Species*, t. I, p. 185, n° 4. — Long. 5 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Allongé, d'un bleu un peu obscur ; corselet allongé et cylindrique ; cuisses jaunes, avec leur extrémité et les jambes noirâtres. — Indes Orientales.

7. DRYPTA RUFICOLLIS.

DEJ., *Species*, t. V, p. 292. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — D'un brun rouge ; tête, à l'exception des parties de la bouche, et élytres, d'un beau vert bleuâtre ; ces dernières sont fortement ponctuées et offrent des côtes longitudinales assez nombreuses ; extrémité des cuisses et du premier article des antennes noirâtre ; abdomen d'un beau vert métallique. — Sénégal.

8. DRYPTA IRIS.

Long. 7 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 $\frac{1}{2}$. — D'un bleu violet ; parties de la bouche et antennes d'un brun obscur ; tête presque rugueuse ; corselet très-allongé, presque cylindrique, légèrement anguleux de chaque côté, très-fortement ponctué, presque rugueux, ayant une ligne longitudinale enfoncée au milieu et une impression allongée de chaque côté ; élytres fortement échancrées, striées, ponctuées, d'un beau vert cuivreux, se changeant sur les côtés en un rouge doré ; abdomen et pattes violets ; tarses bruns.

Ce magnifique insecte a été rapporté de Madagascar par M. Goudot, et fait partie de la collection du Muséum d'Histoire naturelle.

9. DRYPTA DORSALIS.

DEJ., *Species*, t. V, p. 292. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un jaune ferrugineux ; élytres avec une suture bleue, raccourcie, et qui se dilate au milieu ; poitrine et abdomen d'un bleu obscur. — Sénégal.

Nota. J'ai décrit plusieurs espèces nouvelles et remarquables de ce genre dans mes *Etudes entomologiques.*

TRICHOGNATHUS, LATR.

Antennes filiformes à premier article très-long et velu ; les poils dirigés par en-bas. — Palpes assez longs, tronqués un peu obliquement à l'extrémité ; les maxillaires plus longs que les labiaux. — Tarses filiformes. — Tête étranglée en arrière. — Languette tridentée à l'extrémité. — Mâchoires avec une saillie assez forte et velue au côté externe. — Corselet presque carré, rétréci en arrière, coupé carrément. — Élytres en carré allongé, un peu plus larges en arrière qu'en avant. — Pattes assez longues.

1. TRICHOGNATHUS MARGINIPENNIS.

LATR., *Règn. an.* — GUÉRIN, *Icon. Ins.*, pl. 4, t. V. — Long. 7 lig. Larg. 3 lig. — Rouge ; élytres d'un bleu ardoisé, très-légèrement striées, avec une bordure latérale et une postérieure plus large, jaunes. — Brésil.

EUNOSTUS, LAP.

Antennes à premier article gros ; le deuxième assez court ; les troisième et quatrième un peu plus longs, ovalaires ; tous les suivans égaux, assez épais et serrés. — Palpes longs, un peu ciliés ; les maxillaires à premier article court ; le second très-long ; le troisième conique, le quatrième long, épais, tronqué un peu obliquement à l'extrémité ; les labiaux à premier article court ; le second long ; le troisième grand, fortement en hache, tronqué obliquement à l'extrémité. — Labre court, transversal. — Tarses à quatre premiers articles égaux ; le cinquième long. — Crochets forts. — Tête arrondie, étranglée en arrière, à yeux grands et globuleux. — Corselet en cœur, très-élargi et arrondi en avant, fortement rétréci en arrière, tronqué postérieurement. — Écusson très-petit, triangulaire. — Elytres assez larges, tronquées obliquement en arrière, plus courtes que l'abdomen. — Pattes fortes, cuisses grandes, élargies ; jambes antérieures un peu arquées et très-fortement échancrées en dedans ; cuisses postérieures très-

grosses, surtout dans les mâles; chez ceux-ci elles dépassent de beaucoup les élytres, sont très-renflées et offrent en-dessous plusieurs dents.

Ce genre a de grands rapports avec celui des *Trichognathus;* mais s'en distingue par ses antennes beaucoup plus courtes, plus épaisses; le premier article proportionnellement moins long; les palpes maxillaires plus courts, à dernier article beaucoup plus élargi; le même des labiaux allant toujours en grossissant, et non rétréci dans les deux tiers de sa longueur, comme dans les *Trichognathus:* la tête ets plus large en arrière; le corselet beaucoup plus étranglé postérieurement; les cuisses beaucoup plus fortes, surtout les postérieures; les épines qui garnissent toutes les parties de la bouche du *Trichognathus* sont ici remplacées par des poils.

Nous avons établi ce genre dans nos *Etudes entomologiques* et l'avons depuis[1] figuré dans notre *Histoire naturelle des Insectes Coléoptères.*

1. EUNOSTUS LATREILLEI.

Lap., *Etud. Ent.*, p. 142, n° 1.—Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ½. — D'un brun obscur pubescent; parties de la bouche et antennes rouges; tête lisse, avec deux impressions longitudinales en avant; corselet rebordé latéralement, sillonné au milieu, inégal, surtout en arrière; élytres striées; dessous du corps d'un brun obscur; pattes d'un brun rouge.—Madagascar.

GALERITA, Fabr.; *Carabus*, Oliv.

Antennes très-longues; l'article de la base de la longueur de la tête.—Palpes très-avancés, à dernier article fortement sécuriforme. —Tarses antérieurs des mâles à trois premiers articles assez fortement dilatés.—Tête ovalaire, assez allongée, très-rétrécie en arrière.—Mandibules assez fortes, mais courtes. — Corselet cordiforme. — Elytres ovales, allongées, planes. — Pattes fortes et longues. Insectes d'assez grande taille et propres jusqu'ici à l'Amérique et au Sénégal.

1. GALERITA BOREALIS.

Americana, Dej., *Spec.*, 1, p. 187. — Long. 10 lig. Larg. 3 lig. ½. — Noir, pubescent; élytres un peu bleuâtres; pattes et antennes d'un rouge ferrugineux; les dernières avec une tache obscure assez grande sur les second, troisième et quatrième articles.— Amérique Boréale.

2. GALERITA CYANIPENNIS.

Dej., *Americana*, Fabr., 1, p. 214, n°1. —Oliv., 3, 35, p. 63, n° 77, t. VI, f. 72. —Long. 9 lig. Larg. 3 lig. — Noir; corselet et premier article des antennes ferrugineux; les autres d'un brun noirâtre; élytres un peu allongées et d'un bleu assez clair. — Amérique du Nord, où elle est commune.

3. GALERITA LECONTEI.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 294.—Long. 8 lig. Larg. 3 lig. — Noir; base des antennes, pattes et corselet ferrugineux; élytres plus courtes que dans la *Borealis*, et noires.— Amérique du Nord.

4. GALERITA AMERICANA.

Lin., *H. nat.*, 2, p. 671, n°19. — Degeer, 4, p. 107, n° 3, t. XVII, f. 21.—*Geniculata*, Dej., *Spec.*, t. V, p. 297.—*Icon.*, pl. 7, f. 6. — Long. 7 lig. ½. Larg. 2 lig. ½. — Noir; élytres ovalaires, avec des côtes, dans les intervalles de chacune desquelles l'on voit deux lignes élevées, et antennes et corselet rougeâtres; pattes d'un jaune ferrugineux, avec l'extrémité des cuisses noire. —Guadeloupe et Cayenne.

5. GALERITA BRASILIENSIS.

Dej., *Spec.*, t. II, p. 442. — Long. 9 lig ½. Larg. 3 lig. ½.—D'un noir bleuâtre; tête et corselet d'un rouge sanguin en-dessus; élytres ovales, d'un noir obscur, un peu bleuâtre, offrant des côtes élevées, dont les intervalles sont couverts de stries très-fines, très-serrées, et transversales, visibles à la loupe.—Brésil.

6. GALERITA ANGUSTICOLLIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 295.—Long. 8 lig. ¾. Larg. 2 lig. ½. D'un noir bleuâtre; tête et corselet rougeâtres; élytres parallèles, de couleur presque bleue, offrant des côtes élevées, dont les intervalles sont couverts de stries très-serrées, transversales et visibles à la loupe.—Brésil.

7. GALERITA OCCIDENTALIS.

Oliv., 3, 35, p. 64, n° 79, pl. 8, f. 94. —Long. 7 lig. ½. Larg. 2 lig. ½.—Allongée; d'un noir bleuâtre; tête et corselet rouges; base des antennes presque noire; le reste roussâtre; élytres avec des côtes élevées. —Cayenne.

8. GALERITA UNICOLOR.

Latr. et Dej., *Icon.*, 2, p. 117, pl. 6,

f. 6.—Long. 6 lig. ½. Larg. 2 lig. ¼.—Entièrement noir bleuâtre; élytres avec des côtes élevées, dans les intervalles de chacune desquelles l'on voit deux petites lignes élevées. — Cayenne.

9. GALERITA INTERSTITIALIS.

SCHOEN., DEJ., *Spec.*, t. V, p. 295.—Long. 9 lig. ¼. Larg. 3 lig.—Noir; corselet en cœur; élytres avec des côtes longitudinales élevées; dans les intervalles l'on voit deux petites lignes longitudinales élevées et une rangée de points enfoncés, peu marqués. — Sierra-Leone.

10. GALERITA AFRICANA.

DEJ., *Spec.*, t. I, p. 190, n° 4.—Long. 10 lig. ½. Larg. 3 lig. ½.—D'un noir un peu bleuâtre; élytres avec des côtes élevées, dont les intervalles sont occupés par des poils courts et de petites stries longitudinales peu marquées. — Sénégal.

11. GALERITA LACORDAIREI.

DEJ., *Spec.*, t. II, suppl., p. 443, n° 7.—Long. 6 lig. ¾. Larg. 2 ¼.—Un peu pubescent, noir; élytres allongées, avec des côtes dans les intervalles de chacune desquelles l'on voit deux lignes longitudinales élevées.—Buénos-Ayres.

12. GALERITA COLLARIS.

DEJ., *Spec.*, t. II, p. 444.—Long. 8 lig. Larg. 2 lig. ¾.—Ressemble à l'*Insularis*, mais un peu plus petite, plus bleuâtre; corselet plus étroit; les côtes des élytres plus marquées, avec les lignes intermédiaires moins visibles. — Buénos-Ayres.

13. GALERITA INSULARIS.

Ruficollis, DEJ., *Spec.*, t. I, p. 191, n° 5. — Long. 8 lig. ½. Larg. 3 lig. — Noir; corselet rouge; élytres un peu bleuâtres avec un grand nombre de lignes longitudinales; extrémité des antennes roussâtre. — Ile de Cuba.

Nota. Nous avons dû changer le nom de *Ruficollis*, donné par M. Dejean à cette espèce, ce nom ayant été déjà employé par M. Latreille pour une autre espèce de ce genre.

14. GALERITA RUFICOLLIS.

LATR., *Voyage de* HUMBOLDT, 2. p. 120, n° 149, t. XL, f. 10 et 11.—*Affinis*, DEJ., *Spec.*, t. V, p. 296.—Long. 7 lig. Larg. 2 lig. ¾.—Noir; corselet rougeâtre; élytres assez courtes, avec de foibles côtes dont les intervalles offrent deux lignes élevées; extrémité des antennes d'un rouge testacé obscur; la base d'un brun noirâtre.—Parties équatoriales de l'Amérique du Sud.

15. GALERITA BRACHINOIDES.

PERTY, *Voyage de Spix et Martius. Ins.*, p. 5, pl. 1, t. 14—Long. 10 lig. Larg. 3 lig.—Tête noire; corselet et palpes d'un rouge fauve; antennes et pattes jaunes; tarses plus obscurs; élytres noires, avec des côtes, dont les intervalles montrent deux lignes élevées; dessous du corps obscur.—Brésil.

Nota. L'on trouvera dans mes *Etudes entomologiques* la description de plusieurs espèces nouvelles de ce genre.

SCHIDONYCHUS, KLUG.

Nous pensons que c'est ici que doit venir ce genre, qui ne diffère de celui de *Ctenodactyle* que par les crochets des tarses, qui ne sont pas dentelés, mais divisés en deux dans la moitié de leur longueur.

1. SCHIDONYCHUS BRASILIENSIS.

KLUG, *An. d'Ent.*—Jaune; tête et corselet bruns; élytres striées, bordées de brun, avec la suture de même couleur jusqu'aux deux tiers, où cette tache va rejoindre le bord. — Brésil.

CTENODACTYLITES.

Tête rétrécie en arrière et formant un col étroit.—Crochets des tarses dentelés en dessous.

Genres: *Ctenodactyla*, *Agra*.

CTENODACTYLA, DEJ.

Antennes filiformes. — Palpes termines par un article ovalaire et un peu pointu.—Tarses à trois premiers articles élargis, triangulaires, l'avant-dernier fortement bilobé.—Tête arrondie, rétrécie en arrière et formant une sorte de col. — Corselet plane.—Elytres allongées, un peu élargies vers l'extrémité, où elles sont arrondies.

M. Lacordaire nous donne (*An. Soc. Ent.*, t. I, p. 357) les détails suivans sur ce genre: « La *Chevrolati* se trouve dans les bois, courant parmi les herbes; les deux autres (*Maculata* et *Tristis*) vivent sur les fleurs d'une plante aquatique de la famille des Pontédériées, et je ne les ai jamais rencontrées que dans les savanes noyées de l'Affronaque, au mois d'avril, pendant la saison des pluies; leur vol est très-agile, et le moindre mouvement imprimé à la fleur suffit pour les faire envoler. Ce sont les seuls Carabiques, à ce que je crois, qui fréquentent les fleurs. »

1. CTENODACTYLA CHEVROLATI.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 227.—Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un noir un peu bleuâtre ; corselet d'un rouge ferrugineux ; dessous du corps brunâtre ; antennes et pattes d'un jaune testacé.—Cayenne.

2. CTENODACTYLA MACULATA.

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 182.—Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Tête et élytres noires ; corselet, quatre taches sur les élytres et une petite bande marginale sur le bord externe de celles-ci, les trois premiers articles des antennes et pattes fauves.—Cayenne.

3. CTENODACTYLA TRISTIS.

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 183. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. — D'un noir bronzé ; antennes, cuisses, pattes et tarses, d'un jaune pâle. — Cayenne.

4. CTENODACTYLA DRAPIEZII.

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 181. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. — D'un brun rouge obscur ; élytres avec des stries ponctuées; leur couleur offre des reflets verdâtres; antennes, à l'exception des deux premiers articles, qui sont d'un brun rouge, et pattes, fauve clair. — Cayenne.

AGRA, Fabr.;
Carabus, Oliv.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article sécuriforme. — Tarses à crochets dentelés en dessous; les trois premiers articles élargis, cordiformes, l'avant-dernier bilobé.—Tête ovalaire, rétrécie en arrière et formant un cou.—Corselet cylindrique, allongé, rétréci en avant.—Élytres longues. — Pattes assez fortes.

PREMIÈRE DIVISION.

Espèces à élytres unidentées à l'extrémité.

1. AGRA CATENULATA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 29, n° 12, pl. 11, fig. 3. — Long. 5 lig. $\frac{1}{4}$. — Rougeâtre cuivreux, brillant ; tête lisse ; corselet fortement ponctué, presque rugueux ; élytres avec des points encavés. — Brésil.

2. AGRA ERYTHROPUS.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 199. — Long. 9 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Ressemble à l'*Ænea*, mais plus petit et proportionnellement plus large ; d'un noir bronzé ; tête ovale ; corselet foiblement ponctué ; élytres avec des lignes ponctuées, presque tronquées à l'extrémité ; antennes et pattes rougeâtres. — Brésil.

3. AGRA BRUNIPENNIS.

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 183. — —Long. 7 lig. Larg. 2 lig.—D'un brun ferrugineux ; tête ovale, lisse ; corselet lisse, avec un sillon de chaque côté, dans lequel on aperçoit quelques gros points enfoncés; élytres avec des lignes de points; antennes et pattes ferrugineuses. — Cayenne.

DEUXIÈME DIVISION.

Espèces à élytres bidentées à l'extrémité.

4. AGRA ÆNEA.

Fabr., 1, p. 224, n° 1. — Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 12, pl. 1, fig. 1. — Long. 11 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Bronzé ; tête allongée, brillante ; parties de la bouche brunâtres ; corselet allongé aussi et offrant des points enfoncés ; élytres parsemées de points enfoncés et presque rugueuses. — Brésil.

5. AGRA RUFESCENS.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 14, n° 2, pl. 1, fig. 2. — Dej., *Spec.*, t. II, p. 445. — Long. 10 lig. — D'un brun bronzé ; antennes et pattes d'un brun de poix ; tête ovale et lisse ; corselet allongé, ponctué, presque rugueux; élytres parsemées de points enfoncés. — Brésil.

6. AGRA INFUSCATA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 15, n° 3, pl. 1, fig. 3. — Long. 9 lig.— Tête allongée et lisse ; corselet d'un noir bronzé, ponctué ; élytres bronzées et ponctuées. — Brésil.

7. AGRA ATERRIMA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 17, n° 4. — *Tristis*, Dej., *Spec.*, t. V, p. 302. — Long. 7 lig. — Noir ; tête très-étroite et lisse ; corselet allongé, ponctué ; élytres avec des stries ponctuées. — Bahia.

8. AGRA VARIOLOSA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, 1. p. 18, n° 5, pl. 1, fig. 5. — Long. 6 lig. — D'un brun bronzé, pubescent ; tête ovale ; base excavée ; corselet allongé, ponctué ; élytres avec des stries ponctuées ; elles sont plissées et presque rugueuses. — Bahia.

9. AGRA EXCAVATA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 21, n° 6, pl. 1, fig. 6. — Long. 5 lig. — D'un noir bronzé ; tête ovale, excavée à la base ; corselet allongé, ponctué ; élytres avec des stries

ponctuées; dessous du corps et pattes bruns. — Para.

10. AGRA IMMERSA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 21, n° 7, pl. 1, fig. 7. — Long. 4 lig. — Tête ovale, lisse, avec occiput excavé; elle est d'un brun noirâtre ainsi que le corselet, qui est allongé, ponctué, et un peu pubescent; élytres un peu cuivreuses, avec des stries ponctuées. — Para.

11. AGRA CHALCOPTERA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 23, n° 8, pl. 1, fig. 8. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. — Tête noire, excavée à la base; corselet allongé, ponctué d'un noir bronzé un peu pubescent; élytres d'un vert bronzé et métallique, avec des stries ponctuées et des impressions irrégulières. — Para.

12. AGRA BREVICOLLIS.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 25, n° 9, pl. 1, fig. 9. — Long. 5 $\frac{1}{2}$. — Tête allongée, excavée à la base; corselet allongé et ponctué d'un noir bronzé; élytres avec des stries ponctuées; bordure latérale des élytres à reflet violet. — Para.

13. AGRA ATTENUATA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 26, pl. 2, fig. 1. — *Aqra Puncticollis*, Dej., *Spec.*, t. I, p. 204, n° 4.—Long. 6 lig.—Tête ponctuée en arrière, noire; corselet de même couleur, allongé, presque cylindrique; élytres cuivreuses, avec des stries ponctuées.—Brésil.

14. AGRA GEMMATA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 28, n° 11, pl. 2, fig. 2.—*Agra Breuloides*, Dej., *Spec.*, t. I, p. 200, n° 3. — Long. 7 $\frac{1}{2}$. — Tête rétrécie et lisse; corselet excavé et ponctué d'un brun roussâtre; élytres d'un brun jaune ponctué, avec de petites taches noires entre les points, et disposées en stries; pattes rougeâtres. — Brésil.

15. AGRA FILIFORMIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 308. — Long. 5 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. 1 lig. — Cylindrique, rougeâtre; tête très-étroite, lisse; corselet avec des points disposés en lignes longitudinales; élytres avec des stries qui paroissent crénelées. — Brésil.

16. AGRA BUQUETI.

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 184. — Long. 9 lig. Larg. 2 lig. — D'un vert bleuâtre obscur; tête étroite, lisse, parsemée en arrière de points; corselet avec des lignes longitudinales de points; élytres avec des stries ponctuées; antennes et pattes d'un rouge ferrugineux. — Cayenne.

TROISIÈME DIVISION.

Élytres tridentées à l'extrémité.

17. AGRA GENICULATA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 30, pl. 2, fig. 4. — Long. 6 $\frac{1}{2}$. — Brun noirâtre; tête retrécie et lisse; corselet allongé, ponctué; élytres avec de gros points cuivreux disposés en stries; pattes jaunes; extrémité des cuisses brune. — Para.

18. AGRA RUFIPES.

Fabr., p. 225, n° 2.—Long. 6 lig. $\frac{1}{2}$.— Brun; tête lisse; corselet variolé; élytres avec des stries ponctuées; antennes et pattes rougeâtres; extrémité des cuisses noire. —Amérique Méridionale.

19. AGRA RUFICORNIS.

Klug, *Monogr.*, *Agra*, p. 33, n° 15, pl. 2, f. 6.—Long 6 lig. $\frac{1}{2}$.—Noir bronzé; tête allongée, lisse; corselet étroit, avec des points rugueux; élytres avec des stries ponctuées; abdomen un peu brunâtre; parties de la bouche, antennes et pattes d'un brun rouge. — Para.

20. AGRA ATTELABOIDES.

Fabr., 1, p. 225, n° 3.—Long. 7 lig.— D'un brun noir; tête impressionnée en arrière; corselet ponctué, presque rugueux et légérement plissé transversalement; antennes et pattes rougeâtres.—Indes Orientales?

Nota. M. le comte Dejean croit que cette espèce est américaine ainsi que toutes les autres de ce genre.

21. AGRA FEMORATA.

Klug, *Mon.*, p. 36, n° 17.—Long 7 lig. —Noir bronzé; tête ovale, lisse; corselet allongé, ponctué, presque rugueux; cuisses très-élargies; jambes et tarses brunâtres. —Para.

22. AGRA EXCAVATA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 38, n° 18, pl. 2, f. 9. — Long. 8 lig. — Noir bronzé; tête ovale, lisse, très-légérement impressionnée en arrière; corselet allongé, ponctué, presque rugueux; élytres avec des stries ponctuées; pattes un peu bleuâtres; tarses bruns.—Para.

23. AGRA MULTIPLICATA.

Klug, *Mon.*, *Agra*, p. 39, n° 19, pl. 3, f. 1.—Long. 6 lig. $\frac{3}{4}$.—Noir bronzé; tête

lisse, avec une très-légère impression en arrière; corselet allongé, ponctué; élytres d'un brun cuivreux, avec des stries ponctuées.—Para.

24. AGRA CUPREA.

Klug, *Mon., Agra*, p. 41, n° 20. — Long. 7 lig.—Tête lisse, impressionnée en arrière; corselet allongé, d'un noir violâtre, ponctué; élytres cuivreuses, avec des stries ponctuées; pattes brunâtres.

25. AGRA SPLENDIDA.

Latr., *Icon.*, 1, p. 76, t. VIII, f. 2.—Dej., *Spec.*, t. V, p. 303.—Long. 9 lig. ½. Larg. 2 lig. ½. — Noir; tête assez étroite, lisse; corselet avec de profondes lignes de points; élytres d'un beau vert cuivreux, avec des reflets d'un rouge métallique très-brillant; elles présentent des stries ponctuées. — Du Pérou.

26. AGRA CANCELLATA.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 304.—Long. 7 lig. ¾. Larg. 2 lig. — Cylindrique; d'un ferrugineux bronzé; tête étroite, lisse; corselet avec de profondes lignes de points; élytres d'un jaune testacé, un peu roussâtre, avec un reflet d'un vert bronzé, assez brillant; elles présentent des stries ponctuées; les intervalles sont un peu relevés; les deuxième, quatrième et l'extrémité du sixième, sont interrompus par de gros points enfoncés qui en occupent toute la largeur; antennes et pattes d'un testacé un peu roussâtre.—Brésil.

27. AGRA CUPRIPENNIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 305. — Long. 7 lig. ½. Larg. 1 lig. ¾. — Cylindrique; d'un noir bronzé; tête étroite, lisse; corselet avec des lignes de points; élytres d'un rouge cuivreux, avec des stries ponctuées; on voit sur le troisième, près de la deuxième série, sur le cinquième près de la quatrième, et sur le septième près de la sixième, une rangée de points enfoncés et assez marqués; pattes un peu verdâtres.—Brésil.

QUATRIÈME DIVISION.

Élytres n'ayant pas sensiblement de dents à l'extrémité.

28. AGRA CHEVROLATI.

Gory, *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 186.—Long. 5 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Cylindrique; d'un vert cuivreux; tête ovale, brune, lisse; corselet avec de profondes lignes de points; élytres d'un rouge cuivreux, tronquées carrément à l'extrémité; sur leur base de petites lignes enfoncées avec des points; sur le reste, des taches irrégulières, placées avec des points dans leur enfoncement; parties de la bouche, antennes, abdomen et pattes, d'un brun rouge.—Brésil.

CYMINDITES.

Tête peu ou point rétrécie en arrière, ne formant pas un col.—Crochets des tarses dentelés en dessous.—Palpes labiaux à dernier article sécuriforme.

Genres : *Cymindis*, *Calleida*, *Plochionus*, *Cryptobatis*.

CYMINDIS, Latr.;
Carabus, Fabr.; *Lebia*, Duft.;
Tarus, Clairv., Steph.

Antennes assez courtes, filiformes. — Palpes labiaux à dernier article sécuriforme, élargi dans les mâles. — Tarses à crochets dentés en dessous; les antérieurs un peu dilatés dans les mâles. — Tête ovale, très-légèrement rétrécie en arrière. — Corselet en cœur. — Élytres ovales, planes, tronquées au bout.

Insectes de taille moyenne, se trouvant sous les pierres. On en connoît environ cinquante espèces.

1. CYMINDIS HUMERALIS.

Fabr., 1, 181, n° 63.—Oliv., 3, 35, p. 95, n° 131, pl. 13, f. 154.—Steph., *Ill. Brit. Ent.*, 1, p. 33, pl. 2, f. 4. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ¾. — Noir ponctué; élytres striées, avec les bords latéraux et une tache humérale un peu oblique qui se confond avec le bord extérieur, d'un jaune ferrugineux; parties de la bouche, antennes et pattes de cette dernière couleur.—France.

2. CYMINDIS LINEATA.

Schoen., *Syn., Ins.*, 1, p. 179. n° 61, pl. 3, f. 5.—Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ¾. — Brun; ponctué; parties de la bouche, antennes et corselet rougeâtres; élytres avec des stries profondes, dont les intervalles sont ponctués; la tache humérale, se prolongeant jusqu'à l'extrémité de l'élytre et formant une ligne un peu arquée, d'un jaune ferrugineux, ainsi que le bord externe et les pattes.—Midi de la France.

3. CYMINDIS MELANOCEPHALA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 210, n° 10.—Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ½—Noir; entièrement

couvert de points très-serrés ; un peu pubescent ; corselet rougeâtre ; bordure des élytres, et une tache humérale qui s'y réunit, d'un jaune ferrugineux ; parties de la bouche et antennes d'un ferrugineux un peu foncé; pattes plus claires.—*Var.* Sans tache humérale.—Pyrénées.

4. CYMINDIS AXILLARIS.

Fabr., *Syst. El.*, p. 182, n° 66.—Long. 4. lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$.—Brun ; un peu pubescent ; couvert de points très-serrés; corselet rougeâtre; bordure des élytres et une ligne humérale d'un jaune ferrugineux ; parties de la bouche et antennes de même couleur ; pattes plus claires. — Midi de la France.

5. CYMINDIS MILIARIS.

Fabr., 1, p. 182, n° 65.—Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$.—Fortement ponctué; pubescent ; d'un brun obscur ; élytres d'un bleu violâtre, striées, avec les intervalles des stries finement ponctués ; antennes, parties de la bouche et pattes, d'un rouge ferrugineux. — Autriche, et quelques parties de la Normandie.

6. CYMINDIS VARIEGATA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 217, n° 18.—Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. Brun ; un peu pubescent ; élytres avec des stries ponctuées ; bordure des élytres et plusieurs taches parsemées peu distinctes, d'un jaune ferrugineux ; parties de la bouche, antennes et palpes de même couleur.—Antilles.

7. CYMINDIS CINGULATA.

Dej., *Spec.*, p. 209, n° 8. — Long. 3 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$.— Noir ; ponctué, surtout sur la base des élytres ; bords latéraux des élytres et une tache humérale qui s'y joint, parties de la bouche, antennes et pattes ferrugineuses. — Styrie.

8. CYMINDIS COADUNATA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 210, n° 9. —Long. 3 lign. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$.— Ponctué, noir; corselet d'un rouge ferrugineux ; base des élytres profondément ponctuée ; bords latéraux et une tache humérale se joignant au bord, d'un jaune ferrugineux; pattes plus pâles. — Pyrénées.

9. CYMINDIS BISIGNATA. (Pl. 3, fig. 4.)

Dej., *Spec.*, t. V, p. 322. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Couvert de points très-serrés, noir ; corselet élargi et rebordé ; élytres avec de faibles stries longitudinales et une petite tache sur chaque élytre, dentelée sur ses bords et située à la base ; elle est de couleur orange ; cuisses de même couleur avec leur extrémité et les jambes brunâtres. — Sénégal.

Nota. Les tarses de cette espèce ne m'ayant pas paru dentelés, et sa forme différant de celle des autres *Cymindis*, j'avois établi sur elle une nouvelle conque générique, sous le nom de *Cymindoïda :* mais le premier de ces caractères ayant été mal observé, ce genre ne peut être maintenu.

10. CYMINDIS HOMAGRICA.

Duft., 2, p. 240, n° 4. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$.— Noir, ponctué ; corselet, bordure des élytres, et une ligne humérale, d'un jaune ferrugineux; antennes et parties de la bouche de même couleur. — Midi de la France.

Nota. M. Stephens a décrit une espèce de ce genre qui lui paroît nouvelle ; *C. Lævigatus*, Illust. Brit. Ent., 1, p. 32, pl. 2, fig. 2. Elle habite l'Angleterre.

CALLEIDA.

Antennes filiformes. — Palpes labiaux à dernier article fortement sécuriforme. — Tarses à trois premiers articles triangulaires, l'avant-dernier bilobé ; les crochets dentelés en dessous. —Tête ovale, peu rétrécie en arrière. — Corselet allongé, cordiforme.—Élytres longues, parallèles, tronquées à l'extrémité.

Ce genre est formé sur de jolis petits insectes tous exotiques : M. le comte Dejean en énumère vingt-une espèces ; M. Gory en a décrit deux nouvelles (*Rufula* et *Splendida*) dans sa centurie de Carabiques, *An. de la Soc. Ent.*, t. II.

1. CALLEIDA MARGINATA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 222, n° 2. — Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Vert bronzé ; tête en partie brunâtre ; bordure des élytres d'un beau rouge cuivreux ; dessous du corps et cuisses d'un noir un peu verdâtre ; pattes d'un brun noir. — Amérique Boréale.

2. CALLEIDA DECORA.

Fabr., 1, p. 181, n° 60. — *Icon.*, 2, p. 132, t. VII, fig. 7. — Long. 3 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Vert brillant ; tête d'un brun noir ; base des antennes, poitrine et pattes, d'un rouge ferrugineux ; extrémité des cuisses d'un noir bleuâtre ; tarses obscurs. — Amérique Septentrionale.

3. CALLEIDA ANGUSTATA.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 338. — Long.

5 lig. Larg. 1 lig. — Rouge ; tête noire, excepté en arrière ; antennes brunâtres, à l'exception de la base ; élytres d'un bleu métallique, avec des stries longitudinales ; extrémité des cuisses noirâtre ; abdomen de même couleur ; extrémité rouge. — Sénégal.

4. CALLEIDA RUFICOLLIS.

FABR., 1, p. 185, n° 80. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Diffère du précédent par sa forme plus large ; abdomen d'un noir luisant. — Sénégal.

5. CALLEIDA FASCIATA.

DEJ., *Spec.*, t. V, p. 337. — *Icon.*, 1, p. 99, t. II, fig. 1. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un brun rouge ; tête noirâtre ; base des élytres et leur extrémité d'un bleu métallique ; extrémité des cuisses noirâtre. — Sénégal.

6. CALLEIDA CYANIPENNIS.

PERTY, *Voyage de Spix et Martius, Ins.*, p. 5, pl. 1, tabl. 1, fig. 13. — Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Tête, antennes, corselet et rebords des élytres d'un ferrugineux obscur ; élytres bleues, sillonnées ; dessous du corps et pattes d'un noir sanguin. — Brésil.

PLOCHIONUS, DEJ. ;
Carabus, FABR. ; *Lebia*, LATR.

Antennes un peu moniliformes et assez courtes ; les sept derniers articles un peu plus gros que ceux qui les précèdent. — Palpes labiaux à dernier article sécuriforme. — Tarses à articles courts, élargis, cordiformes, l'avant-dernier bilobé ; crochets dentelés en dessous. — Tête triangulaire, peu rétrécie en arrière. — Corselet presque carré, coupé carrément en arrière. — Élytres planes en carré un peu allongé. — Pattes courtes.

L'on ne connoît encore que deux espèces de ce genre ; elles se trouvent sous les écorces.

1. PLOCHIONUS BONFILSII.

DEJ., *Spec.*, t. II, p. 251, n° 1. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un jaune testacé sans aucune tache ; élytres assez fortement striées, avec deux petits points enfoncés entre la deuxième et la troisième strie.

Nota. Cet insecte paroît habiter les quatre parties du monde ; M. le comte Dejean le cite du Midi de la France, de l'Amérique du Nord et de l'Ile-de-France, et nous en avons vu un individu venant de l'Inde.

2. PLOCHIONUS BINOTATUS.

DEJ., *Spec.*, t. I, p. 252, n° 2. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Distinct du précédent par une grande tache plus claire que le fond, située plus près de la base que de l'extrémité. — Iles Mariannes.

3. PLOCHIONUS ÆNEIPENNIS. (Pl. 3. fig. 5.)

DEJ., *Spec.*, t. V, p. 362. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — D'un brun rouge ; élytres d'un vert bronzé, avec des stries profondes ; cuisses d'un testacé un peu rougeâtre. — Sénégal.

4. PLOCHIONUS BOISDUVALII.

GORY, *An. de la Soc. Ent.*, t. II, p. 189. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. — Entièrement d'un rouge ferrugineux ; tête plus obscure ; élytres striées. — Sénégal.

Nota. Cet insecte ressemble au *Plochionus Bonfilsii*, mais en diffère par sa taille plus petite, et ses élytres tronquées plus obliquement à l'extrémité.

CRYPTOBATIS, ESCH. ;
Aspasia, DEJ. ;
Lebia, DEJ., *Spec.*, t. I.

Antennes filiformes. — Palpes maxillaires à dernier article cylindrique et tronqué à son extrémité ; crochets des tarses dentelés en dessous ; les articles légèrement triangulaires ou cordiformes, le pénultième fortement bilobé. — Corps court et aplati. — Tête ovale, peu rétrécie postérieurement. — Corselet transversal, plus large que la tête, légèrement prolongé postérieurement dans son milieu. — Élytres larges, presque carrées.

1. CRYPTOBATIS CYANOPTERA.

DEJ., t. I, p. 258. — *Lebia Viard*, GORY. *An. Soc. Ent.*, t. II, p. 190. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Jaune ; élytres bleues ; antennes, jambes et tarses noirs. — Brésil.

LEBIITES.

Tête non rétrécie en arrière, en forme de col. — Crochets des tarses dentelés en dessous. — Palpes labiaux à dernier article non sécuriforme.

Genres : *Onypterygia*, *Demetrias*, *Dromius*, *Lebia*, *Coptodera*, *Orthogonius*, *Hexagonia*.

ONYPTERYGIA, DEJ.

Antennes filiformes, assez longues. — Palpes à dernier article allongé, presque

cylindrique, un peu ovalaire.—Lèvre plane, transversale, très-légèrement échancrée en avant.—Menton avec une dent simple au milieu de son échancrure. — Tarses à trois premiers articles assez allongés, presque triangulaires, et garnis de poils en dessus; le pénultième fortement bifide et presque bilobé.—Tête ovale, rétrécie derrière les yeux.—Corselet assez court, presque carré, très-arrondi sur les côtés.—Élytres allongées, ordinairement terminées par une pointe sur la suture.

Insectes d'Amérique : toutes les espèces connues jusqu'ici sont du Mexique.

1. ONYPTERYGIA HOPFNERI.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 347. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. D'un vert bronzé brillant; élytres d'un rouge cuivreux; antennes, jambes et tarses noirs; extrémité des élytres tronquée. — Mexique.

2. ONYPTERYGIA FULGENS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 348. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. — D'un vert éclatant; élytres avec les côtés d'un rouge bronzé; dessous du corps et pattes d'un vert plus obscur; antennes, à l'exception des premiers articles, jambes et tarses, noirs. — Mexique.

3. ONYPTERYGIA TRICOLOR.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 349. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un bleu violet et brillant; élytres d'un brun rougeâtre à la base, et violettes dans le reste de leur étendue; antennes, parties de la bouche, jambes et tarses, noirs. — Mexique.

4. ONYPTERYGIA FULGIPENNIS.

Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. — Tête olivâtre, avec les palpes et les antennes de couleur brune; mandibules et lèvre supérieure noires; corselet assez court, un peu rétréci en arrière, d'un vert obscur, avec quelques légères rides ondulées et transversales à peine visibles; il offre de chaque côté, en arrière, une impression qui se réunit, l'une avec l'autre, par une ligne transversale; écusson obcur; élytres d'un cuivreux brillant, à reflets verts et rouges; elles sont striées et arrondies en arrière; l'intervalle de la troisième strie présente deux points enfoncés; dessous du corps d'un brun bronzé; pattes de même couleur, à reflets verdâtres.—Mexique.

DEMETRIAS, Bonelli;
Lebia, Duft.;
Carabus, Linn., Fabr., Oliv.

Ce genre, qui n'est qu'un démembrement de celui de *Dromius*, s'en éloigne par les tarses, dont les les trois premiers articles sont presque triangulaires, et dont le pénultième est très-fortement bilobé.

Leur forme est très-allongée : on les trouve sur les broussailles.

1. DEMETRIAS IMPERIALIS.

Germar, *Col.*, *Sp. Nov.*, p. 1, n° 1. —Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. $\frac{1}{2}$ lig. — D'un jaune pâle; tête noire, avec les parties de la bouche et les antennes pâles; corselet ferrugineux, rétréci en arrière; élytres avec des stries ponctuées très-faibles.

2. DEMETRIAS UNIPUNCTATUS. (Pl. 3, fig. 6.)

Germar, *Col.*, *Sp. Nov.*, p. 1, n° 2. — Long. 2 lig. Larg. $\frac{1}{2}$ lig. — Pâle; tête noire; corselet ferrugineux, un peu rétréci en arrière; élytres avec de faibles stries ponctuées et une suture d'un brun noirâtre, qui est très-étroite à la base, et va en s'élargissant vers l'extrémité, où elle forme une grande tache arrondie.—France.

3. DEMETRIAS ATRICAPILLUS.

Linné, *Syst. nat.*, 2, p. 673, n° 42. — Duft., 2, p. 256, n° 25. — Pâle; tête noire; corselet un peu ferrugineux, légèrement rétréci en arrière; élytres avec de très-faibles stries dont les intervalles sont ponctués; poitrine et base de l'abdomen d'un brun noir. — France.

4. DEMETRIAS ELONGATULUS.

Duft., p. 257, n° 26. — *Le Bupreste fauve à tête noire*, Geoffroy, *Hist. des Ins.*, 1, p. 153, n° 25. — *C. Atricapillus*, Oliv., 3, pl. 9, fig. 106.—Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. $\frac{1}{2}$ lig. — Pâle; tête noire; corselet ferrugineux, un peu rétréci en arrière, à angles postérieurs avancés; élytres faiblement striées avec les intervalles ponctués; poitrine et base de l'abdomen d'un brun noir.—France.

Nota. Cette espèce ressemble beaucoup à la précédente, mais s'en distingue par son corselet, dont les angles postérieurs sont relevés et un peu saillants.

DROMIUS, Bonnelli, Dej.;
Carabus, Fab.; *Lebia.*, Latr.

Antennes assez courtes, filiformes. — Palpes à dernier article cylindrique. —

Tarses à crochets dentés en dessous.—Tête ovale. — Corselet en cœur.— Élytres assez planes. — Pattes assez longues.

Ce sont de petits insectes trés-agiles que l'on trouve sous les écorces et au pied des arbres.

1. DROMIUS LINEARIS.

Oliv., 3, 35, p. 111, nº 156, pl. 14, fig. 167. — Long. 2 lig. Larg. $\frac{1}{2}$ lig.— Allongé; ferrugineux; élytres d'un jaune pâle, avec l'extrémité obscure et des stries ponctuées; pattes et antennes d'un jaune pâle. — France.

2. DROMIUS MELANOCEPHALUS.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 234, nº 2.—Long. 1 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{1}{2}$ lig. — Tête noire; corselet carré, d'un rouge ferrugineux; élytres faiblement striées; dessous du corps brunâtre; pattes et antennes d'un jaune pâle. — France.

3. DROMIUS 4-SIGNATUS.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 236, nº 4.—Long. 1 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — Tête noire; corselet carré, rougeâtre; élytres faiblement striées, brunes, avec deux taches grandes et pâles, l'une à la base et l'autre terminale; antennes et pattes plus claires; dessous du corps brun. — Paris.

4. DROMIUS BIFASCIATUS.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 237, nº 5. — Long. 1 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{1}{2}$ lig. — Diffère du 4-signatus par sa taille plus petite; le corselet un peu plus rouge; la bande des élytres est dentée au milieu sur ses deux bords; la tacho postérieure des élytres n'est pas terminale; elle est en forme de lunule. — Paris.

5. DROMIUS QUADRINOTATUS.

Duft., 2, p. 253, nº 23. — Steph., *Illustr. Brit. entom.*, t. I, p. 21, pl. 1, fig. 4.—Long. 2 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{3}{4}$ lig.— Allongé; tête noire; corselet couleur de poix, assez allongé, rétréci en arrière, à angles postérieurs relevés et un peu saillans; élytres brunes, avec de foibles stries longitudinales et deux taches jaunes; dessous du corps couleur de poix; antennes et pattes d'un jaune pâle. — Paris.

6. DROMIUS QUADRIMACULATUS.

Fabr., 1, p. 207, nº 203. — Long. 2 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig.—Oblong; tête noire; corselet presque carré, rougeâtre, angles postérieurs arrondis; élytres faiblement striées, brunes, avec deux taches jaunes; dessous du corps noirâtre; antennes et pattes jaunes. — Paris.

7. DROMIUS AGILIS.

Fab., 1, p. 185, nº 83.—Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — Oblong; tête et corselet rougeâtre; ce dernier carré; élytres brunes, avec des stries longitudinales, et deux lignes formées de sept ou huit points enfoncés assez gros; antennes et pattes d'un jaune un peu ferrugineux. — Paris.

8. DROMIUS FENESTRATUS.

Fab., 1, p. 209, nº 210.—Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — Diffère de l'Agilis par une tache assez grande située vers le milieu des élytres, et qui se prolonge vers la base. L'on voit souvent vers l'extrémité des élytres une petite tache peu marquée.

Nota. M. le comte Dejean ne regarde cet insecte que comme une variété du *Dromius agilis*: mais les individus que nous en avons vus avaient des caractères bien tranchés qui ne nous ont pas permis de les réunir.

9. DROMIUS GLABRATUS.

Duft., 2, p. 248, nº 16. — Long. 2 lig. $\frac{1}{7}$. Larg. 1 lig. — D'un noir bronzé; corps allongé; corselet carré; élytres à peine striées; jambes et tarses brunâtres. — France.

10. DROMIUS CORTICALIS.

Dufour, *Ann. des Sc. physiques*, 6, 18ᵉ cah., p. 322, nº 10. — Long. 1 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{1}{2}$ lig.—Diffère du *Dromius Glabratus* par les antennes, dont les deux premiers articles sont d'un brun rougeâtre, et ses élytres qui offrent chacune une tache grande et blanchâtre. — Espagne.

11. DROMIUS PALLIPES.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 246, nº 15. — Long. 1 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — Oblong; bronzé obscur; élytres presque lisses, très-faiblement striées; dessous du corps noir; pattes d'un jaune pâle. — Autriche.

12. DROMIUS PUNCTATELLUS.

Duft., 2, p. 248, nº 15.—Long. 1 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — Bronzé obscur; un peu élargi; élytres très-faiblement striées, avec deux points enfoncés sur la troisième strie; dessous du corps et pattes noirs; tarses brunâtres. — Paris.

13. DROMIUS TRUNCATELLUS.

Fabr., 1, p. 210. nº 222.—Long. 1 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — Diffère du *Punctatellus* par sa taille un peu plus petite, sa couleur

beaucoup plus noire ; les élytres n'ont pas de points enfoncés. — Midi de la France.

14. DROMIUS QUADRILLUM.

Duft., 2, p. 246, n° 12.—Long. 1 lig. ½. Larg. ¼ lig. — Noir un peu bronzé ; corselet court ; élytres striées, avec de petits points enfoncés entre les stries et deux taches blanchâtres sur chacune ; dessous du corps et pattes noirs. — Midi de la France.

LEBIA, Latr. ;
Carabus, Fabr. ;
Lebia et *Lamprias*, Bon., Mac-Leay.

Antennes filiformes et assez courtes. — Palpes à dernier article un peu ovalaire.— Tarses à avant-dernier article bifide.—Tête assez petite, ovale, rétrécie en arrière. — Corselet court et prolongé dans son milieu, au bord postérieur. — Élytres larges. — Pattes moyennes.

Insectes de taille assez petite, revêtus de jolies couleurs. — Ce genre est très-nombreux en espèces. Il y en a près de quatre-vingts de décrites dans les auteurs.

1. LEBIA PICTA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 254, n° 1.—Long. 5 lig. ½. Larg. 2 lig. ½. — D'un rouge ferrugineux, ponctué ; corselet avec deux taches noires ; antennes de même couleur, avec la base du premier article rouge ; élytres jaunes ; suture et deux taches noires, dont l'une à la base ; l'autre, plus grande, proche de la suture.—Sénégal.

2. LEBIA PUBIPENNIS.

Dufour, *Ann. S. Phys.*, t. VI, p. 321. —*L. Fulvicollis*, Dej., *Spec.*, t. I, p. 255. —Long. 4 lig. ½. Larg. 2 lig. — D'un bleu noirâtre ; corselet, dessus de la poitrine et cuisses rouges ; élytres bleues, avec des stries profondes et ponctuées, dont les intervalles le sont assez fortement ; jambes et tarses noirâtres.—Midi de la France.

3. LEBIA FULVICOLLIS.

Fabr., t. I, p. 193, n° 127. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. ½.—Ressemble beaucoup au précédent, avec lequel il est confondu dans beaucoup de collections; mais s'en distingue aisément par le dessous du corps, qui est entièrement bleu ; les points des élytres sont plus petits et placés de chaque côté des stries.—Alger.

4. LEBIA CYANOCEPHALA.

Fabr., 1, p. 200; n° 167.—Steph., *Ill. Brit. Ent.*, 1, 29, pl. 11, f. 1.—Long. 3 lig. Larg. 1 lig. ½. — Vert ; corselet et pattes rougeâtres ; extrémité des cuisses noirâtre ; écusson noirâtre ; élytres avec des stries ponctuées ; les intervalles le sont aussi. —*Var.* Elytres d'un beau bleu.—Paris.

5. LEBIA CHLOROCEPHALA.

Gyl., 2, p. 180, n° 2.—Long. 3 lig. Larg. 1 lig. ½.—Bleu violet ; corselet, poitrine et pattes rougeâtres; élytres d'un vert brillant, avec des stries ponctuées ; les intervalles le sont très-finement. — Paris.

6. LEBIA RUFIPES.

Dej., *Spec.*, t. 1, p. 258. — Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼.—D'un noir violet ; poitrine et pattes rougeâtres; élytres bleues, avec des stries très-finement ponctuées ; les intervalles le sont aussi.—Brésil.

7. LEBIA SELLATA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 259.—Long. 5 lig. Larg. 2 lig. ½. — Rouge ferrugineux ; élytres d'un jaune brunâtre, avec deux taches dorsales et communes, l'une à la base, l'autre grande, en arrière; et de plus une petite tache noire allongée, en forme de virgule renversée, sur l'angle huméral. —Cayenne.

8. LEBIA CYATHIGERA.

Rossi, *Faune Etrusque*, p. 222, n° 549, pl. 7, f. 3. Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼. —Noir ; corselet et élytres rougeâtres; sur ces dernières, trois taches noires, dont l'une sur la suture, est double; elles sont striées; pattes rougeâtres. — Midi de la France, Italie.

9. LEBIA CRUX MINOR.

Fabr., 1, p.202, n° 177.—Long. 2 lig. ¼. Larg. 1 lig. ¼.—Noir ; corselet et élytres rougeâtres; ces dernières avec des taches, offrant par leur réunion une croix noire ; pattes rouges ; extrémité des cuisses et tarses noirs. — Midi de la France ; très-rare à Paris.

10. LEBIA NIGRIPES.

Dej., *Spec.*, 1, p. 262, n° 10. — Long. 2 lig. ¾. Larg. 1 lig. ½.—Noir ; corselet et élytres d'un rouge ferrugineux ; élytres avec une croix noire; pattes noires; deux premiers articles des antennes et une partie du troisième rouges.—Midi de la France.

11. LEBIA TURCICA. (Pl. 3, fig. 7.)

Fabr., 1, p. 203, n° 181.—Long 2 lig. Larg. 1 lig.—Noir; corselet d'un rouge ferrugineux ; élytres striées, noires, avec

une grande tache humérale jaune ; pattes de même couleur.—Midi de la France.

12. LEBIA 4-MACULATA.

Dej., *Spec.*, t. 1, p. 264.—Long. 2 lig. Larg. 1 lig. — Diffère de la *Turcica* par une tache arrondie, d'un jaune testacé, située prés de la suture, vers l'extrémité de l'élytre.—Midi de la France.

13. LEBIA HUMERALIS.

Sturm, Dej., *Spec.*, 1, p. 264, n° 13. —Long. 1 lig. ½. Larg. ½ lig. — Noir ; corselet rouge ; élytres avec des stries ponctuées ; une tache humérale petite et terminale ; milieu et extrémité de l'abdomen et pattes, d'un rouge ferrugineux. — Autriche.

14. LEBIA HOEMORRHOIDALIS.

Fabr., 1, p. 203, n° 182.—Long. 2 lig. Larg. 1 lig.—D'un rouge un peu ferrugineux ; élytres noires, avec leur extrémité couleur du corps.—Paris.

15. LEBIA BIFASCIATA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 267, n° 16.—Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼.—Rouge ferrugineux; tête, élytres, extrémité de l'abdomen etpattes, vertes; les premières offrent deux bandes rougeâtres, l'une un peu avant le milieu, l'autre terminale. — Cayenne.

16. LEBIA VITTATA.

Fabr., 1, p. 202, n° 178.—Oliv., 3, 35, p. 97, n° 134, pl. 6, f. 69.—Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼. — D'un rouge ferrugineux ; élytres d'un jaune testacé, avec la suture et une bande raccourcie, noires; antennes et pattes de cette couleur. — Amérique Septentrionale.

17. LEBIA MELANURA.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 370.—Long. 3 lig. Larg. 2 lig. ½.—Jaune ; tête et extrémité des elytres noires; ces dernières avec de fortes stries ; bande de l'abdomen jaune ; le reste noir.—Sénégal.

L'on peut réunir aux *Lebia* le genre que j'ai établi dans mes *Etudes entomologiques*, sous le nom de *Chelonodema.* Il s'en distingue par ses tarses, très-fortement dentelés, et la forme élargie et très-convexe de son corps. Il semble se rapprocher beaucoup de celui de *Cryptobatis*[1].

[1] Eschscholtz a séparé des *Lebia* les trois genres suivans :

1° *Loxocrepis*, qui rentre dans les *Simplicimanes* ;

2° *Lia*, crochets dentelés. — Palpes filiformes presque pointus, penultième article des tarses bilobé ; élytres larges, tronquées un peu obliquement, bord postérieur du corselet un peu prolongé au milieu. Ces insectes correspondent aux *Lamprias* de Bonelli.

1. *Lebia Dorsalis*, Dej., *Spec.*, t. II, p. 465. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. ½. — D'un jaune ferrugineux ; élytres plus pâles, avec deux grandes taches communes sur la suture. — Antennes, jambes et tarses, noirs. — Brésil.

3° *Physodera.* — Palpes labiaux comprimés, dilatés, tronqués ; corselet élargi latéralement ; élytres larges, tronquées ; penultième article des tarses bilobé.

1. *Physodera Dejeanii*, Esch. — Long. 4 lig. — Manille. — *Nota.* Ces genres sont figurés dans l'*Animal Kingdom*, pl. 29. Nous n avons pu encore examiner suffisamment ces genres ; mais si ces caractères sont réels, le premier, au moins, ne doit plus rester dans ce groupe.

COPTODERA, Dej.;
Carabus, Fabr. ; *Lebia*, Latreille.

Antennes moniliformes.—Palpes à dernier article cylindrique.—Tarses à avant-dernier article bifide ; les antérieurs à articles cordiformes ; les autres filiformes ; crochets dentelés en dessous. — Tête ovalaire. — Corselet court et transversal. — Élytres presque carrées, un peu allongées, planes.

Ce genre est composé d'espèces revêtues généralement de jolies couleurs.

1. COPTODERA FESTIVA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 274, n° 1.--Long. 3 lig. ¼. Long. 1 lig. ½.—D'un jaune ferrugineux ; corselet avec deux taches d'un vert bronzé ; élytres d'un vert bronzé, striées, avec deux bandes ondées et interrompues jaunes; extrémité des cuisses et des jambes brunâtre.—Cuba.

2. COPTODERA SIGNATA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 275, n° 2.—Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig.—Tête noire ; corselet d'un jaune ferrugineux, avec une tache noire dans son milieu ; élytres striées d'un noir bronzé, avec une bande transversale interrompue, située avant le milieu, et jaune; bandule étroite des élytres et une tache assez grande à l'extrémité, de même couleur.— Amérique Septentrionale.

3. COPTODERA EMARGINATA.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 276.—Long. 4 lig. ½. Larg. 2 lig. — Bronzé cuivreux ; élytres striées, avec trois points enfoncés à peine visibles. Elles offrent chacune à l'extrémité

une dent assez forte, située au côté extérieur. Dessous du corps ferrugineux ; parties de la bouhe, antennes et pattes jaunes. — Brésil.

4. COPTODERA ÆRATA.

KNOCH, DEJ., *Spec.*, t. I, p. 277. — Long. 2 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$.—Vert bronzé ; élytres très-légèrement striées, avec deux points enfoncés; elles sont tronquées obliquement à l'extrémité; dessous du corps obscur; antennes et pattes brunes. Amérique Septentrionale.

5. COPTODERA UNDULATA.

PERTY, *Voyage de Spix et Martius, Ins.*, p. 5, pl. 1. f. 12. — Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Tête, corselet et élytres d'un vert bronzé; ces dernières avec deux bandes transversales d'un brun jaune, sinueuses et peu régulières; dessous du corps, pattes et antennes brunes.—Brésil.

Nota. La *Coptodera depressa*, Dej., *Spec.*, t. V, p. 393, doit peut-être être rapportée à cette espèce, dont elle nous paroît très-voisine.

ORTHOGONIUS, MAC-LEAY, DEJ.; *Carabus*, SCHOENHER, WIEDEMANN.

Antennes assez courtes, un peu comprimées, plus fortes à la base que vers l'extrémité. — Palpes à dernier article cylindrique.—Tarses à articles triangulaires; l'avant-dernier bilobé; les crochets dentelés en-dessous.—Tête ovalaire; corselet court, transversal, tronqué carrément en arrière; élytres larges, très-légèrement convexes.

Toutes ces espèces connues sont de l'ancien continent; on en connoît huit ou neuf.

M. Mac-Leay a le premier décrit les caractères de ce genre (*Annal. Javan.*). Il en décrit trois espèces: 1° *Picilabris*. 2° *Brunnilabris*. 3° *Alternans*.

1. ORTHOGONIUS DUPLICATUS.

WIED., *Zool. Mag.*, 1, 3, p. 166, n° 14. —Long. 7 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 3 lig.— D'un noir assez luisant; élytres avec des stries légèrement ponctuées ; les intervalles offrent alternativement quelques points épars. — Indes Orientales.

2. ORTHOGONIUS SENEGALENSIS.

DEJ., *Spec.*, t. V, p. 399. — Long. 7 lig. Larg. 3 lig. $\frac{1}{2}$.—Noir; corselet transversal, un peu rétréci en arrière, avec les angles postérieurs droits; élytres avec des stries ponctuées, dont les intervalles offrent de petits points enfoncés, peu marqués et un peu écartés les uns des autres.—Sénégal.

3. ORTHOGONIUS ACROGONUS.

WIEDEMANN, *Zool. Mag.*, 1, 3, p. 167, n° 15. — Long. 7 lig. Larg. 3 lig. — D'un brun obscur et luisant; avec les côtés du corselet et les élytres d'un brun clair et testacé ; ces dernières avec de fortes stries ponctuées ; leur bord latéral est obscur ; dessous de la poitrine d'un brun clair ; abdomen et pattes d'un brun obscur et luisant; bords latéraux des segmens de l'abdomen et cuisses d'un brun jaune.—Java.

4. ORTHOGONIUS HOPEI.

GRAY, *Ann. Kingdom.*, pag. 273, pl. 13, fig. 4.— *Malabariensis*, GORY, *Ann. Soc. Ent.*, t. II, p. 196. — Long. 8 lig. Larg. 4 lig.—Elytres d'un brun rouge, avec des stries ponctuées ; tête noire, corselet noir, avec les bords latéraux et les cuisses d'un brun rouge ; antennes, jambes et tarses, d'un brun de poix.—Indes.

HEXAGONIA, KIRBY.

Labre transversal cilié en avant.—Mandibules sans dents, aiguës.—Lèvre trilobée. — Palpes labiaux à dernier article gros et arqué. — Palpes maxillaires à article terminal semblable aux autres.—Corps très-déprimé.— Tête presque aussi grande que le corselet, en forme de cou en arrière.—Corselet rétréci en arrière, avec un angle obtus de chaque côté, de manière à figurer une sorte d'hexagone.—Jambes antérieures échancrées.—Élytres non raccourcies, presque échancrées à l'extrémité et extérieurement.

Nota. Je n'ai pas vu ce genre en nature, et ne le place ici que sur l'opinion de M. Latreille (*Règ. anim.*). M. Kirby le place entre les *Lebia* et les *Galerites.*

1. HEXAGONIA TERMINATA.

KIRBY, *Trans. of the Linn. Soc. of London*, t. XIV. — Long. 4 lig. — Tête semblable à celle des forficules, et noire, avec les parties de la bouche et les antennes roussâtres; élytres rousses, avec des stries ponctuées; leur extrémité est noire ; pattes testacées. — Indes Orientales.

BRACHINITES.

Tête non étranglée en arrière, en forme de col. — Crochets et tarses non dentelés ; la plupart jettent, lorsqu'on les inquiète,

une liqueur caustique qui souvent produit une explosion.

Genres : *Helluo*, *Helluomorpha*, *Pleuracanthus*, *Goniotropis*, *Ozœna*, *Ictinus*, *Nomius*, *Physia*, *Aptinus*, *Brachinus*, *Corsyra*, *Aploa*, *Drepanus*, *Dyscolus*, *Arsinoe*, *Promecoptera*, *Catascopus*, *Eurydera*, *Thyreopterus*, *Nycteis*, *Eucheyla*, *Pericalus*, *Colpodes*, *Graphipterus*, *Piezia*, *Anthia*.

HELLUO, BONELLI ;
Galerita, FABR. ; *Lebia*, LATR.

Antennes moniliformes. — Palpes à pénultième article un peu conique, le dernier élargi et tronqué. — Tarses à articles courts, cordiformes ; crochets non dentelés. — Menton offrant une forte dent au milieu de son échancrure. — Tête rétrécie en arrière. — Corselet cordiforme plane, tronqué en arrière. — Élytres presque carrées, un peu allongées. — Pattes assez fortes.

Insectes de taille assez grande : toutes les espèces sont exotiques[1].

1. **HELLUO COSTATUS.**

LATR., *Règn. anim.*, t. II, pl. 2, fig. 6, (*Lebie* à côtes). — Long. 10 lig. Larg. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Noir ; revêtu d'un duvet un peu grisâtre ; tête parsemée de points ; corselet en cœur, court, couvert de points très-serrés ; élytres larges, avec trois côtes très-fortes, entre chacune desquelles l'on en voit une autre plus foible ; dessous du corps, pattes, antennes et parties de la bouche, un peu brunâtres et légérement velus. — Port-Jakson.

2. **HELLUO HIRTUS.**

FABR., 1, p. 214, n° 3. — *Icon.*, 2, p. 95, pl. 7, fig. 1. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir ; parsemé de poils assez courts et hérissés ; lèvre supérieure ponctuée, transversale, et presque échancrée ; élytres striées, oblongues et ovales. — Indes Orientales.

1. Je ne connois pas le genre *Planetes de Mac-Leay*. Il semble ne différer essentiellement des *Helluo* que par son labre non terminé en pointe.

Planetes Bimaculatus, Mac-Leay, *Ann. javan.* (édit. Lequien), p. 131, 56. — Noir ; labre, palpes, antennes, pattes et une tache au milieu des élytres, ferrugineux ; ces dernières striées. — Java.

Mac-Leay suppose aussi que l'on doit rapporter à ce genre le *Helluo distactus* d'Escholtz décrit dans le *Magaz. de zoologie* de Wiedemann.

3. **HELLUO TRIPUSTULATUS.**

FABR., 1, p. 218, n° 6. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Brun noirâtre ; légérement pubescent, très-fortement ponctué ; lèvre supérieure arrondie, lisse ; deux taches sur les élytres, et cuisses jaunes ; parties de la bouche, antennes, jambes et tarses, ferrugineux. — Java.

4. **HELLUO BIMACULATUS.** (Pl. 3, fig. 8.)

DEJ., *Spec.*, t. V, p. 402, n° 10. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. — Noir ; fortement ponctué ; corselet court ; élytres très-finement ponctuées, avec des stries assez fortes, et une tache ronde assez grande sur chaque élytre, près de la suture, avant le milieu ; dessous du corps un peu brunâtre. — Sénégal.

5. **HELLUO IMPICTUS.**

WIED., *Zool. Magas.*, 2, 1, p. 49, n° 70. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. — Très-ponctué ; brun ; labre arrondi, lisse ; parties de la bouche, antennes, pattes et abdomen, ferrugineux. — Java.

Nota. M. le comte Dejean décrit, dans le *Species* des Coléoptères de sa collection, plusieurs autres *Helluo*, dont quelques-uns appartiennent peut-être au genre suivant.

Nota. M. Brullé réunit à ce genre :

1° Les *Pleuracanthus* de M. Gray, qui ont la lèvre en forme de dent aiguë.

2° Les *Planetes* de M. Mac-Leay, dont les palpes labiaux sont plus élargis que les maxillaires ; et enfin,

3° Le genre suivant, qui me semble devoir en être séparé.

HELLUOMORPHA ;
Helluo, DEJ., BRULLÉ.

Antennes comprimées, s'élargissant beaucoup vers l'extrémité, à dernier article cylindrique ; les deux suivans coniques, tous les autres comprimés et larges. — Palpes maxillaires à dernier article grand et tronqué ; le même des labiaux allongé, un peu arqué et légérement tronqué. — Menton offrant une forte dent au milieu de son échancrure. — Tarses à articles un peu allongés, ceux des pattes antérieurs, plus élargis ; les crochets non dentelés en dessous. — Tête rétrécie en arrière. — Corselet cordiforme, tronqué postérieurement. — Élytres très-allongées, parallèles, un peu arrondies en arrière. — Pattes fortes.

Insectes d'Amérique.

1. HELLUOMORPHA HEROS. (Pl. 3, fig. 9.)
Gory, *Ann. Soc. Ent.*, t. II, p. 197. — Long. 1 lig. ½. Larg. 3 lig. ½. — Fortement ponctué; noir, un peu pubescent; élytres très-longues, parallèles, avec des stries ponctuées; dessous de l'abdomen, pattes et antennes, d'un brun rougeâtre. — Brésil.

2. HELLUOMORPHA BELLICOSA.
Long. 9 lig. Larg. 3 lig. — Ressemble au précédent, plus petit, mais corselet plus large en avant, plus en cœur; élytres moins longues à proportion, avec des côtes plus écartées, et deux rangées de points entre chacune; dessous du corps et pattes rougeâtres. — Brésil.

3. HELLUOMORPHA PRÆUSTA.
Dej., *Spec.*, t. I, p. 289. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. — Ferrugineux, très-ponctué; labre arrondi; élytres rougeâtres à la base, noires dans le reste de leur étendue; elles offrent de foibles côtes longitudinales, et sont très-pubescentes; dessous de l'abdomen obscur. — Amérique du Nord.

Nota. Il faut aussi rapporter à ce genre les espèces suivantes du *Species* des Coléoptères de la collection de M. Dejean: *Clairvillei*, *Laticornis*, *Nigripennis*, *Pygmæus;* elles sont du Nord de l'Amérique.

OZÆNA, Oliv.;
Ictinus, Lap., *Olim.*

Antennes fortes, assez longues, à premier article renflé; le deuxième court, les troisième et quatrième presque carrés, les autres moniliformes; le dernier renflé, plus large que tous les autres, tronqué à l'extrémité, qui est amincie de chaque côté en forme de lame. — Chaperon transversal un peu échancré en avant.—Labre transversal étroit, à angles antérieurs arrondis. —Mâchoires assez grandes, recourbées et pointues à l'extrémité, ciliées intérieurement.—Galette à dernier article très-long, arqué. — Palpes maxillaires à dernier article grand, un peu arqué, tronqué à l'extrémité; les deux précédens épais, égaux et courts; les labiaux à dernier article long, un peu arqué et légérement ovalaire. — Menton avec une forte dent au milieu de son échancrure. — Tarses à quatre premiers articles égaux, courts, un peu transversaux; le dernier assez long. — Tête assez grande.—Yeux saillans. — Mandibules assez fortes, larges, saillantes, aiguës. —Corselet court, en cœur, largement rebordé latéralement, tronqué carrément en arrière. — Élytres parallèles, étroites, du double aussi longues que la tête et le corselet réunis.—Pattes fortes.—Cuisses longues, non renflées. — Jambes antérieures foiblement échancrées.

1. OZÆNA DENTIPES.
Encyclop. méthodique, t. VIII, p. 613. —*Ictinus Tenebrioïdes*, Lap., *Étud. ent.*, p. 54, pl. 2, fig. 3. — Long. 10 lig. Larg. 2 lig. ½. — D'un brun noir, finement ponctué; tête avec deux petites impressions longitudinales entre les yeux; corselet avec une ligne longitudinale au milieu, et une transversale en arrière; élytres offrant, près de l'extrémité et sur le bord latéral, une petite carène tronquée en avant; elles ont des stries longitudinales assez nombreuses; parties de la bouche un peu rougeâtres. — Cayenne.

ICTINUS, Lap.;
Ozœna, Dej.

Antennes courtes, à articles serrés, grossissant vers l'extrémité. — Palpes courts, assez gros; les labiaux à dernier article élargi et tronqué.—Menton avec une dent. — Tarses filiformes.—Tête assez allongée. — Lèvre échancrée. — Yeux saillans. — Mandibules courtes, pointues. — Labre étroit, un peu échancré.—Corselet presque carré. — Élytres allongées. — Pattes moyennes.

Les insectes de ce genre sont exotiques.

Nota. Ce genre avoit été jusqu'ici placé parmi les *Scaritides:* il nous semble se rapprocher davantage des *Brachinites;* nous nous croyons d'autant plus fondé dans ce changement, que les observations de M. Lacordaire nous font savoir (*An. Soc. Ent.*, t. I, p. 357) qu'il a, comme les *Brachines*, la faculté d'émettre par l'anus une fumée caustique accompagnée d'explosion; deux espèces surtout lui ont donné un nombre considérable d'explosions; et la vapeur qu'elles émettent a, suivant cet entomologiste, les mêmes propriétés que celles des *Brachines;* elle exhale la même odeur, et brûle les corps qui y sont exposés.

1. ICTINUS ROGERI.
Dej., *Spec.*, 1, 434, 1. — Long. 6 lig. Larg. 1 lig. ½. — D'un brun obscur, plus clair en dessous; abdomen noirâtre; base des antennes d'un brun rougeâtre; corselet avec une ligne longitudinale enfoncée, et une autre transversale près du bord anté-

rieur, peu marquee; élytres avec de fortes stries, dont les intervalles sont très-légerement ponctués. — Cayenne.

2. ICTINUS BRUNNEUS.

Dej., *Spec.*, 4, 435, 2. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un brun obscur, un peu ferrugineux, plus clair en dessous; les quatre premiers articles des antennes un peu rougeâtres; corselet avec une ligne enfoncée au milieu, et deux impressions transversales, l'une à la base, l'autre au bord antérieur; élytres avec des stries dont les intervalles sont très-légèrement ponctués. — Cayenne.

3. ICTINUS PRÆUSTUS.

Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{5}$. — D'un brun rougeâtre ; devant de la tête, bords latéraux du corselet et suture, plus clairs; corselet en cœur; élytres avec des stries à peine marquées; bord inférieur des élytres, le premier article des antennes et les pattes, d'un brun jaune; antennes épaisses. — Cayenne. — *Nota.* Il faut ajouter à ce genre : les *Ozæna Lævigata*, *Castanea*, *Gyllenhallii* et *Granulata*, Dej., *Spec.*, t. II et t. V supplément, ainsi que plusieurs autres décrites dans mes *Etudes Entomologiques*, dans l'*Histoire Nat. des Insectes* de M. Brullé, les *Annales* de M. Klug, etc.; suivant ce dernier, les *Pachyteles* de M. Perty ne seraient que des *Ozænes*, c'est-à-dire nos *Ictines*[1]. Le genre *Goniotropis* de M. Gray (*Animal Kingdom*) diffère de nos *Ictinus* par la lèvre, qui est entière et non échancrée. L'espèce vient du Brésil, et se trouve magnifiquement figurée dans l'ouvrage que nous venons de citer.

NOMIUS, Lap.

Antennes fortes, à premier article assez épais, le deuxième court, le troisième le plus long, tous les autres arrondis, assez serrés et allant un peu en grossissant vers l'extrémité; le dernier ovalaire et pointu. — Palpes grêles, à dernier article long et un peu ovalaire. — Menton un peu convexe et sans dents. — Tarses un peu allongés, à premier et cinquième articles les plus longs; les autres épais et triangulaires. — Corps allongé. — Tête assez grande. — Yeux ronds. — Corselet court, en cœur. — Ecusson petit, triangulaire. — Elytres allongées, parallèles. — Pattes moyennes. — Cuisses un peu renflées. — Jambes antérieures fortement échancrées.

1. NOMIUS GRÆCUS.

Lap., *Etudes Entom.*, p. 145. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. — Corps d'un brun-châtain brillant, offrant quelques longs poils; corselet fortement rebordé, avec une strie longitudinale au milieu; élytres offrant des stries ponctuées; dessous du corps rougeâtre. — Orient?

PHYSEA, Brullé;
Trachelizus, Brullé. *Olim.*
Ozæna, Klug.

Ce genre diffère, suivant M. Brullé, des *Ozænes* (*Ictinus*), par la forme du corselet, qui est très-large, très-échancré au bord antérieur, arrondi sur les côtés, et un peu prolongé au milieu en arrière ; les élytres sont renflées et offrent une saillie vers l'extrémité; la lèvre supérieure est échancrée; les cuisses antérieures ne sont pas dentées, mais offrent une forte échancrure.

[1] 1. *Pachyteles*, Perty. — Antennes presque moniliformes allant en grossissant vers l'extrémité; labre presque carré, un peu transversal; mandibules courtes, cornées; menton court, transversal, trilobé. — Palpes maxillaires *externes* de trois articles, le premier court, le deuxième un peu renflé et courbe, le troisième ovale, cylindrique, plus long que les autres; les *internes* de deux articles filiformes. — Palpes labiaux de trois articles, le premier très-petit, le deuxième déprimé, le troisième cylindrique et tronqué à l'extrémité. — Tarses à articles à peu près égaux; les quatre premiers articles courts, obconiques; le cinquième plus long; crochets non dentelés en dessous. Tête assez grande. Corselet en cœur, très-échancré en avant, tronqué en arrière. Ecusson petit, triangulaire. Elytres presque parallèles, arrondies à l'extrémité. — *Nota.* Ce n'est qu'avec beaucoup de doute que nous plaçons ici ce genre, que nous n'avons pas vu en nature.

2. *Pachyteles Lævis*, Perty, *Voyag. Spix et Martius* (*Ins.*), p. 4, pl. 1, fig. 9. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — D'un brun de poix, brillant; corselet en cœur rebordé, élytres striées. — Brésil.

3. *Pachyteles Striola*, Perty, *Voyag. Spix et Martius* (*Ins.*), p. 4, pl. 1, fig. 10. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un brun de poix; corselet presque en cœur; élytres avec des côtes élevés, dont les intervalles sont rugueux. — Brésil.

4. *Pachyteles Tuberculatus*, Perty, *Voyag. Spix et Martius* (*Ins.*), fig. 5. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un brun de poix; corselet, dessous du corps et pattes rougeâtres; élytres avec trois rangées de petits tubercules. — Brésil.

1. PHYSEA TESTUDINEA.

Klug, *Ann. d'Ent.* (Jarbucher.) — *Trachelizus rufus*, Brullé, *Hist. des Ins.*, t. IV, p. 259. — Long. 7 lig. Larg. 3 lig. — Brun ; corselet légèrement ridé ; élytres très-faiblement striées. — Brésil.

APTINUS, Bonelli ;
Brachinus, Fabr.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article un peu renflé, surtout à l'extrémité. — Tarses antérieurs des mâles fortement dilatés. — Tête ovale. — Lèvre supérieure courte. — Mandibules découvertes. — Corselet cordiforme. — Elytres plus larges en arrière qu'à la base.

Insectes aptères de taille moyenne, propres, jusqu'ici, à l'ancien continent, et se trouvant sous les pierres.

M. Léon Dufour a fait connaître (*Mém. du Mus. d'Hist. nat.*) les mœurs de l'espèce qu'il nomme *Displosor*. Elle a, comme les *Brachinus*, la faculté de produire une forte explosion ; la fumée a une odeur forte qui ressemble à celle de l'acide nitrique ; elle change en rouge le papier bleu, et produit sur la peau l'effet d'une brûlure dont on se ressent pendant plusieurs jours.

1. APTINUS BALLISTA.

Germar, *Coleop. Spec. nov.*, p. 2, n° 3. — *Icon.*, 2, p. 100, n° 1, pl. 8, fig. 1. — *Br. Displosor*, Dufour, *loc. cit.* — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. $\frac{2}{3}$. — Noir ; élytres tronquées un peu obliquement à l'extrémité, avec des stries assez fortes ; corselet d'un rouge un peu ferrugineux ; dessous du corps et pattes un peu brunâtres. — Pyrénées.

2. APTINUS NIGRIPENNIS.

Fabr., 1, p. 218, n° 5. — *Fastigiatus*, Oliv., 3, 35, p. 63, n° 73, pl. 8, f. 93. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. $\frac{2}{3}$. — Ressemble beaucoup au *Ballista*, mais en diffère par sa taille plus petite ; la tête, les antennes, le corselet et les pattes sont d'un brun un peu noirâtre. — Cap de Bonne-Espérance.

3. APTINUS MUTILATUS.

Fab., 1, p. 218, n° 7. — *Icon.*, 2, p. 101, n° 2, pl. 8, f. 2. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir ; élytres striées ; antennes et pattes d'un jaune ferrugineux ; corselet avec une impression transversale en arrière. — Autriche.

4. APTINUS ATRATUS.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 294, n° 4. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Ressemble beaucoup au *Mutilatus*, mais en diffère par la couleur des antennes et des pattes d'un brun noirâtre obscur, et par sa couleur générale plus foncée. — Autriche.

5. APTINUS PYRENÆUS.

Icon., 2, p. 102, n° 3, pl. 8, fig. 3. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir ; élytres striées ; antennes ferrugineuses ; pattes d'un jaune testacé. — Pyrénées.

6. APTINUS JACULANS.

Illig., *Icon.*, 2, p. 103, n° 4, pl. 8, f. 4. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Brun ; tête, antennes et corselet, d'un rouge ferrugineux ; élytres légèrement pubescentes, striées ; pattes jaunes. — Espagne.

7. APTINUS ALPINUS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 409, n° 10. — *Icon.*, 1, p. 155, n° 4, pl. 16, f. 6. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir ; élytres avec des côtes ; extrémité des antennes et tarses d'un brun un peu roussâtre. Ressemble à l'*Atratus*, et se trouve dans le département des Basses-Alpes.

BRACHINUS, Fabr.
Carabus, Oliv.

Antennes assez courtes, fortes, filiformes. — Palpes à dernier article plus fort que les autres, et allant en grossissant jusqu'à l'extrémité. — Tarses antérieurs des mâles, non sensiblement dilatés. — Tête ovale. — Mandibules découvertes. — Point de dent sensible au milieu de l'échancrure du menton. — Corselet en cœur. — Elytres presque carrées, assez allongées, un peu plus larges en arrière qu'à la base. — Pattes assez fortes.

Insectes de taille moyenne ou assez grande, produisant, lorsqu'on veut les saisir, une détonation par l'anus. M. Kirby, qui a observé l'espèce la plus commune en Europe (*Crepitans*), l'a vue échapper, par ce moyen, à son ennemi acharné le *Calosoma Inquisitor*. Ces détonations peuvent se répéter une vingtaine de fois de suite. Le *Brachinus Complanatus* produit aussi une détonation très-forte, et l'action de la vapeur est si puissante qu'elle occasione une douleur forte et prolongée. (*Ann. King. Ins.*, t. 1, p. 268.)

Les *Brachines* se trouvent ordinairement sous les pierres. Plusieurs espèces de l'Inde (*Bimaculatus*, Fabr. ; *Longipalpis*, Wied.) habitent sous l'écorce des palmiers. (*Voy.* Westerm., *Rev. Ent.* de Silbermann.)

M. Sollier a, dans ces derniers temps (*Ann. Soc. Ent.*), partagé ce genre en

plusieurs coupes. Les caractères sur lesquels elles sont établies ne nous ayant pas paru d'une grande valeur, nous renvoyons le lecteur au mémoire de ce savant, car nous n'avons adopté le genre *Aptinus*, lui-même, que pour nous conformer à l'usage général.

PREMIÈRE DIVISION.

Elytres à côtes élevées; presque toutes les espèces sont de grande taille et exotiques, une seule est européenne.

1. BRACHINUS JURINEI.

DEJ., *Spec.*, t. I, p. 299, n° 1. — Long. 9 lig. ½. Larg. 3 lig. ¼. — D'un jaune testacé; élytres noires avec les bords latéraux et postérieurs jaunes; le premier forme, sur l'angle huméral, une tache assez grande de même couleur. — Sénégal.

2. BRACHINUS BIMACULATUS.

OLIV., 3, 35, p. 65, n° 81, pl. 2, f. *a, b, c*.—Long. 7 lig. ½. Larg. 3 lig.—Tête et antennes jaunâtres; une tache allongée et brunâtre au sommet du premier; corselet d'un brun noirâtre, avec une tache jaune et oblongue de chaque côté; élytres striées, noires, avec une tache ronde et jaune à la base, une autre large et dentelée latéralement au milieu, et l'extrémité de même couleur. — Indes Orientales.

3. BRACHINUS HISPANICUS.

DEJ., *Icon.*, 2, p. 104, n° 1, pl. 8, f. 5.— Long. 7 lig. Larg. 2 lig. ¾.— Tête, antennes et corselet, d'un rouge ferrugineux; élytres striées, noires, avec une grande tache jaune et un peu dentelée sur la base; la bande du milieu assez large et fortement dentelée, le milieu du bord latéral jaunâtre; pattes jaunes avec une tache brunâtre au bout des cuisses. — Espagne (Algesiras).

4. BRACHINUS SENEGALENSIS.

DEJ., *Spec.*, t. I, p. 308, n° 14. — Long. 6 ¾. Larg. 2 lig. ¾. — Jaune; élytres striées, noires, élargies en arrière, avec un point huméral jaune; le bord latéral et la bande médiane dentelée et raccourcie, de même couleur. — Sénégal.

5. BRACHINUS PARALLELUS.

DEJ., *Spec.*, t. I., p. 309, n° 15. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. ¾.—Diffère du *Senegalensis* par les élytres plus larges à la base, presque parallèles; la tache humérale est plus allongée, la bande du milieu est plus étroite, et celle du milieu plus large que dans cette espèce. — Sénégal.

6. BRACHINUS CATOIREI.

DEJ., *Spec.*, t. I, p. 301, n° 4. — Long. 7 lig. ½. Larg. 3 lig. — Tête et corselet d'un rouge ferrugineux; élytres allongées et un peu étroites, striées, noires, avec une tache humérale, une bande médiale abrégée sinueuse et jaune; extrémité de même couleur, ainsi que les antennes et les pattes. — Bengale.

7. BRACHINUS AFRICANUS.

DEJ., *Spec.*, t. I, p. 303, n° 7. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ½. — Tête, antennes et corselet, d'un rouge ferrugineux, ce dernier sans points enfoncés; élytres striées. noires, avec une bande médiane raccourcie et sinueuse; extrémité, antennes et pattes, rouges; dessous du corps presque entièrement de cette couleur.—Barbarie (Tripoli).

8. BRACHINUS COMPLANATUS.

FABR., 1, p. 217, n° 2.—*Planus*, OLIV., 3, 35, p. 62, n° 76, pl. 6, f. 63.— Long. 7 lig. ½. Larg. 3 lig. — Jaune; angles postérieurs du corselet aigus; élytres striées, noires, avec une tache humérale; le bord extérieur, une bande au milieu raccourcie et sinueuse, et l'extrémité, d'un jaune testacé. — Cayenne.

9. BRACHINUS SEXMACULATUS.

DEJ., *Spec.*, t. I, p. 313. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ¾. — Ferrugineux; élytres striées, d'un brun noirâtre, avec la bordure extérieure d'un jaune testacé; trois taches sur chacune, et les pattes de même couleur. — Indes Orientales.

DEUXIÈME DIVISION.

Elytres striées, mais n'offrant pas de côtés élevés comme dans la première division; espèces de taille généralement assez petite.

10. BRACHINUS CAUSTICUS. (Pl. 4, fig. 1.)

LATR., *Icon.*, 2, p. 114, n° 12, pl. 9, fig. 8.—Long. 5 lig. Larg. 2 lig. ¼.—D'un jaune ferrugineux; élytres très-faiblement striées; une large suture, et une grande tache en arrière, brunes.—Midi de la France (Montpellier).

11. BRACHINUS RUFICEPS.

FABR., 1, p. 219, n° 10.—Long. 5 lig. ½. Larg. 2 lig. ¼. — Brun; un peu pubescent; tête d'un jaune ferrugineux; antennes et pattes de même couleur. — Cap de Bonne-Espérance.

12. BRACHINUS CREPITANS.

FABR., 1, p. 219, n° 12. — OLIV., 3, 35, p. 64, n° 80, pl. 4, fig. 35. — STEPH., *Illustr. Brit. Ins.*, t. I, p. 34, pl. 11, f. 6. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — D'un rouge ferrugineux ; antennes un peu pubescentes, avec une tache obscure et assez grande sur les troisième et quatrième articles; élytres d'un bleu quelquefois verdâtre. — Paris.

13. BRACHINUS EXPLODENS.

DUFT., 2, p. 234, n° 3. — *Icon.*, 2, p. 107, n° 3, pl. 8, fig. 7. — Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{6}$. — D'un rouge ferrugineux ; élytres bleues avec de faibles stries ; abdomen obscur, ainsi que les troisième et quatrième articles des antennes. — Paris.

14. BRACHINUS GLABRATUS.

DEJ., *Icon.*, 2, p. 108, n° 4, pl. 8, f. 3. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Ne diffère de l'*Explodens* que par sa taille plus grande et ses antennes sans taches. — Midi de la France.

15. BRACHINUS PSOPHIA.

DEJ. et LATR., *Icon.*, 2, p. 108, n° 5, pl. 9. f. 1. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un rouge ferrugineux; corselet un peu rétréci en avant ; élytres d'un bleu verdâtre avec des côtes assez faibles. — Midi.

16. BRACHINUS BOMBARDA.

ILLIG., *in. Wied. Zool. Arch.*, 2, p. 112, n° 9. — DEJ. et LATR., *Icon.*, 2, p. 109, n° 6, pl. 9, f. 2. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un rouge ferrugineux ; élytres faiblement striées, d'un bleu verdâtre, avec une tache rouge et triangulaire autour de l'écusson. — Midi de la France.

17. BRACHINUS SCLOPETA.

FABR., 1, p. 220, n° 13. — STEPH., *Illustr. Brit. Ins.*, t. I, p. 36, pl. 2, f. 5. — Long. 2 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un rouge ferrugineux ; élytres faiblement striées, d'un beau bleu, avec la suture rouge dans toute sa moitié autérieure. — Paris.

18. BRACHINUS EXHALANS.

ROSSI, *Mant.*, 1, p. 84, n° 192, pl. 1, f. B. — Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{8}$. — D'un rouge ferrugineux ; élytres d'un bleu obscur, avec deux taches jaunes, l'une au-dessous de l'angle de la base, la deuxième en arrière ; elles offrent des côtes assez faibles. — Midi de la France.

19. BRACHINUS CRUCIATUS.

LATR. et DEJ., *Icon.*, 2, p. 112, n° 10, pl. 9, fig. 6. — Long. 2 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un noir peu brillant ; antennes et pattes d'un jaune ferrugineux ; élytres un peu pubescentes, avec deux grandes taches de la couleur des antennes ; l'une à l'angle de la base, l'autre arrondie un peu au-delà du milieu; pattes jaunes, avec une tache brune sur les cuisses. — Caucase.

20. BRACHINUS NIGRICORNIS.

DEJ., *Spec.*, 5, p. 429. — *Icon.*, 1, p. 60, n° 3, tab. 17, f. 3. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — Rouge ; élytres d'un bleu obscur, avec de fortes côtes longitudinales; antennes noires, à l'exception des deux premiers articles et de la base du troisième ; abdomen noir. — France Méridionale.

21. BRACHINUS ETSLANS.

DEJ., *Spec.*, t. V, p. 430. — *Icon.*, 1, p. 163, n° 6, t. 17, f. 6. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — Ressemble au *Crepitans*, mais plus allongé ; ferrugineux; corselet oblong presque en cœur; élytres d'un bleu un peu violet, avec de faibles côtes longitudinales; le reste comme dans le *Crepitans*. — Espagne et Barbarie.

22. BRACHINUS GRÆCUS.

DEJ., *Spec.*, t. V, p. 430. — BRULLÉ. *Expéd. Sc. de Morée*, *Ins.*, pl. 33, f. 2. — Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Ressemble à l'*Immaculatus*; ferrug,neux ; élytres d'un bleu verdâtre, avec de faibles côtes longitudinales; abdomen obscur. — Morée et Sicile.

23. BRACHINUS DORSALIS.

DEJ., *Spec.*, t. V, p. 423. — Long. 4 lig. Larg. 2 lig. — D'un jaune clair ; élytres avec de faibles côtes ; suture noire s'élargissant en arrière pour former une large tache carrée. — Sénégal.

CORSYRA, STÉVEN ; *Cymindis*, FISCHER.

Antennes filiformes et assez courtes. — Palpes à dernier article cylindrique. — Tarses cylindriques, les antérieurs dilatés légèrement dans les mâles. — Tête presque triangulaire. — Mandibules découvertes. — Une dent faible et peu avancée dans l'échancrure du menton. — Corselet large et convexe. — Elytres planes, larges, ovalaires. — Pattes moyennes.

1. CORSYRA FUSULA.

FISCHER, *Entomogr. de la Russie*, 1, p. 123, n° 4, pl. 12, f. 3. — Long. 3 lig.



1. Brachinus Causticus.
2. Catascopus Elegans.
3. ——— Quadrimaculatus.
4. Graphipterus Barthelemii
5. Graphipterus Minutus.
6. ——— Rouxii.
7. Anthia Venator
8. ——— 12 guttata
9. Anthia Septemguttata.

Larg, 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Très-ponctué; brun; bordure des élytres, une grande tache humérale qui se confond avec elle, et une bande transversale en arrière, d'un jaune un peu roussâtre; dessous du corps brun; pattes et antennes plus claires. — Sibérie.

APLOA, Hope.

Antennes de onze articles, le premier épais, le deuxième petit, le troisième long, les autres égaux. — Palpes maxillaires à dernier article cylindrique, le même des labiaux tronqué à l'extrémité. — Labre transversal un peu émarginé, cilié. — Menton transversal à angles avancés, mais sans dent au milieu. — Tarses à premier article le plus grand, les deux suivants égaux, le quatrième petit, le cinquième de la longueur du premier; crochets simples. — Corps déprimé. — Tête ovale. — Corselet un peu en cœur. — Elytres tronquées, assez larges.

1. APLOA PICTA.

Hope, *Transac. of the Zool. Soc.*, t. I, p. 91, pl. 13, fig. 1. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig $\frac{1}{4}$. — Jaune; élytres striées avec deux taches sur la base et une bande irrégulière en arrière, noires. — Indes Orientales.

DREPANUS, Illig.;

Pseudomorphus, *Heteromorphus*, Kirby; *Axinophorus*, Latr., Dej., Gray.

Antennes courtes et filiformes. — Palpes maxillaires à dernier article presque cylindrique. — Le même des labiaux très-fortement sécuriforme. — Lèvre courte. — Menton avec une très-forte dent au milieu de son échancrure. — Tarses presque cylindriques. — Tête assez grande. — Corselet presque transversal, un peu rétréci en avant. — Elytres en carré long. — Pattes très-courtes.

1. DREPANUS EXCRUCIANS.

Kirby, *Linn.*, *Transact.*, 14, p. 101. — *Lecontei*, Dej., *Spec.*, t. V, p. 435. — *Icon.* 1, p. 176, nº 1, t. 19, f. 2. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un brun noirâtre; corselet d'un rouge ferrugineux; palpes, antennes et pattes d'un testacé roussâtre. — Amérique du Nord.

2. DREPANUS LACORDAIREI.

Icon., 1, p. 176, nº 2. — Dej., *Spec.*, 5, p. 437. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un brun noir; palpes, antennes et pattes, d'un brun roussâtre; élytres striées. — Brésil.

3. DREPANUS BRASILIENSIS.

Gray, *Anim. King. Ins.*, t. I, p. 271, pl. 13, f. 5. — Long. 8 lig. — D'un brun de poix obscur, luisant; corselet avec un grand rebord latéral; élytres offrant six fortes stries longitudinales, dont les plus rapprochées de la suture n'atteignent pas la base; palpes, pattes, antennes, côté du corselet et élytres, d'un brun rougeâtre. — Brésil.

DYSCOLUS, Dej.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article allongé, un peu cylindrique, légèrement pointu à l'extrémité. — Lèvre plane, transversale. — Menton avec une forte dent au milieu de son échancrure. — Tarses allongés, assez grêles, les antérieurs triangulaires et garnis en dessous de quelques poils. — Tête un peu triangulaire. — Corselet en cœur, tronqué en arrière. — Elytres ovalaires, allongées.

1. DYSCOLUS MEMNONIUS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 439. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir; tête offrant entre les antennes deux impressions longitudinales et une transversale; élytres avec de profondes stries; l'intervalle de la troisième offre trois points enfoncés; palpes et antennes d'un brun roussâtre. — Guadeloupe.

2. DYSCOLUS BRUNNEUS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 440. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un brun roussâtre; tête offrant entre les antennes deux impressions longitudinales; élytres oblongues et ovales, striées, avec deux points enfoncés sur le troisième intervalle; antennes et pattes d'un jaune testacé. — Guadeloupe.

3. DYSCOLUS ŒNEIPENNIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 441. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Noir; tête offrant entre les antennes deux faibles impressions et deux gros points enfoncés; élytres presque parallèles, d'un bronze obscur, striées, avec trois points enfoncés sur le troisième intervalle. — Java.

ARSINOE, Lap.

Antennes de longueur moyenne, à premier article grand, le deuxième très-court, les autres à peu près égaux. — Palpes à dernier article fort, allant en grossissant et tronqué à l'extrémité. — Labre assez grand, transversal, couvrant en partie les mandibules. — Menton avec une forte dent au mi-

lieu de son échancrure. — Tarses antérieurs à deux premiers articles égaux et un peu allongés, les deux suivants très-courts, triangulaires, le cinquième assez long; ceux des autres paires de pattes plus allongés, de même forme, garnis en dessous de poils très-serrés. — Tête grande. — Yeux saillants.—Corselet transversal, court, un peu en cœur, tronqué en arrière; largement rebordé sur les côtés.—Elytres allongées, plus courtes que l'abdomen; pattes fortes.

Insectes de forme aplatie.

1. ARSINOE QUADRIGUTTATA.

Lap., *Etudes Entom.*, p. 58, pl. 2, fig. 6. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Noir; partie postérieure de la tête, corselet, deux taches rondes sur chaque élytre, base et milieu de l'abdomen, d'un brun rouge; base des cuisses rougeâtre. — Madagascar.

PROMECOPTERA, Dej.; *Lebia*, Wiedmann.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article allongé, un peu ovalaire et légèrement pointu.—Lèvre plane, transversale.—Menton avec une forte dent au milieu de son échancrure. — Tarses presque cylindriques.—Tête triangulaire.—Corselet légérement cordiforme. — Elytres allongées, parallèles, sinuées obliquement à l'extrémité.

1. PROMECOPTERA MARGINALIS.

Wied., *Zoolgischer Magazin*, t. II, 1, p. 61, n° 89. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. — D'un jaune testacé; élytres striées, avec une bande qui suit le bord extérieur, d'un vert bronzé assez brillant, qui commence au-dessous de l'angle huméral et ne va pas tout-à-fait jusqu'à l'extrémité; antennes et pattes d'un jaune testacé très-pâle. — Bengale.

CATASCOPUS, Kirby; *Carabus*, Wied.

Antennes courtes, filiformes. — Palpes à dernier article cylindrique. — Tarses à articles cylindriques; crochets simples. — Tête forte. — Lèvre recouvrant presque entièrement les mandibules. — Une dent arrondie dans l'échancrure du menton. — Corselet en cœur, court. — Elytres assez larges, planes, en carré, fortement échancrées à l'extrémité.

Insectes revêtus de jolies couleurs, propres, jusqu'ici, aux Indes et à la côte occidentale de l'Afrique.

M. Westermann, qui a observé ces insectes aux Indes, a trouvé le *Catascopus Elegans*, Fab. (*Fascialis*, Wied), sous l'écorce des palmiers. (Voy. *Rev. Ent.* de M. Silbermann, n° 1, p. 105.)

1. CATASCOPUS ELEGANS. (Pl. 4, fig. 2.)

Fabr., 1, p. 184, n° 76. — Mac-Leay, *An. Javan.*, 1, p. 15, n° 22. — *Fascialis*, Wied., *Zool. Magazin*, 1, 3, p. 165, n° 12.—Dej., *Spec.*, t. I, p. 329.— *Icon.*, 2, p. 116, pl. 7, f. 8. — Long. 6 lig. ¼. Larg. 2 lig. ¼. — D'un beau vert; élytres offrant une teinte bleue, striées, avec des points dans les stries; dessous du corps et pattes d'un bleu obscur.—Indes Orientales.

Nota. Le *Catascopus Hardwickii*, de Kirby (*Trans. of the Linnean Soc. of London*, 14, p. 98, t, 3, fig. 1), quoique très-voisin de cet insecte, me semble devoir former une espèce distincte.

2. CATASCOPUS ÆQUATUS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 452. — Long. 6 lig. ¼. Larg. 2 lig. ¼. — Vert; élytres striées, les stries assez faiblement ponctuées, avec les intervalles presque planes; bordure latérale dorée; dessous du corps et pattes d'un bleu verdâtre obscur.—Iles Philippines.

3. CATASCOPUS SENEGALENSIS.

Dej., *Spec.*, t. V. p. 453. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — D'un vert métallique; corselet anguleux; élytres d'un bleu violet, avec des stries ponctuées; bordure verte; dessous du corps et pattes brunâtres — Sénégal.

4. CATASCOPUS SMARAGDULUS.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 331, n° 2. — Long. 3 lig. ¼. Larg. 1 lig. ½. — Vert; stries latérales seules visiblement ponctuées; bordure des élytres d'un rouge doré brillant; poitrine, abdomen et pattes, bruns. — Java.

5. CATASCOPUS BRASILIENSIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 454, n° 5.—*Icon.*, 1, p. 179, t. 19, f. 4.—Long. 6 lig. Larg. 2 lig. — D'un vert bronzé obscur; élytres avec des stries foiblement ponctuées dont les intervalles sont égaux, et presque planes; pattes et dessous du corps d'un brun noirâtre, avec l'abdomen rougeâtre. — Brésil.

6. CATASCOPUS RUFIPES.

Gory, *Ann. Soc. Ent.*, t. II, p. 204. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — D'un vert bleuâtre ; élytres presque parallèles, striées et fortement ponctuées, avec trois points enfoncés entre la troisième strie ; antennes, abdomen et pattes ferrugineux. — Sénégal.

7. CATASCOPUS QUADRIMALATUS. (Pl. 4, fig. 3.)

Mac-Leay, *Ann. Javan*, p. 112. — *C. 4-Signatus*, Lap., *Ann. Soc. Ent.*, t. I, p. 392, nº 9. — Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ⅔.—D'un vert cuivreux trés-brillant; corselet étroit; élytres échancrées à l'extrémité, et offrant de fortes stries longitudinales ; elles ont chacune deux larges taches jaunes dont la postérieure est bilobée ; dessous du corps obscur ; pattes jaunes, antennes brunes. — Java.

Nota. Ajoutez à ce genre :

8. *C. Beauvoisi*, Lap., *Etudes Entom.*, p. 60, d'Oware.

9. *C. Nitidulus*, Lap., *id.*, de Java.

10. *C. Lateralis*, Brullé, *Hist. nat. des Ins.*, t. IV, p. 233, de la Nouvelle-Hollande.

11. *C. Splendidus*, Fabr., *Syst. El.*, t. I, p. 184, du Bengale.

EURYDERA, Lap.

Antennes de onze articles, grêles, le premier un peu plus fort et le deuxième plus court que les autres, les sept derniers un peu pubescents. — Palpes assez longs, le dernier article ovalaire, allongé.—Une petite dent au milieu de l'échancrure du menton. — Mandibules fortes, arquées. — Labre un peu allongé, échancré en avant.— Tarses allongés, grêles, les premier et cinquième articles longs. — Tête assez large, rétrécie en arrière en forme de cou. —Corselet cordiforme, tronqué postérieurement. — Elytres presque planes, ovalaires, rebordées, larges, tronquées en avant. — Ecusson petit, triangulaire. — Pattes moyennes.

Toutes les espèces connues sont de Madagascar. On les trouve sous les pierres et sous les troncs d'arbres abattus.

1. EURYDERA ARMATA.

Lap., *Mag. d'Ent.*, pl. 36.—*Flavicornis*, Gory, *Ann. Soc. Ent.*, t. II, p. 203.—Long. 6 lig. ¼. Larg. 3 lig.— D'un brun noirâtre ; élytres terminées, chacune en arrière, par une épine assez longue ; elles sont striées longitudinalement et offrent chacune deux taches de couleur orange ; toutes les deux placées sur la suture, l'une, grande, derrière l'écusson, l'autre, transversale, un peu en arrière ; le bord latéral offre aussi quelquefois une nuance orangée ; dessous du corps, antennes et pattes ferrugineuses. — Madagascar.

2. EURYDERA STRIATA.

Guérin, *Mag. Zool.*, cl. IX, pl. 22. — Long. 10 lig. Larg. 4 lig. — D'un noir un peu brillant; derniers articles des antennes brunâtres; élytres striées, armées chacune, à l'extrémité, d'une faible dent ; dessous du corps noir avec quelques teintes rougeâtres aux bords des segments de l'abdomen. — Madagascar.

3. EURYDERA SPINOSA.

Gory, *Ann. Soc. Ent.*, t. II, p. 202. — Long. 9 lig. Larg. 4 lig. — D'un brun noir; élytres striées, épineuses à l'extrémité; sur la suture, une rangée de gros points enfoncés sur les bords, qui sont relevés. — Madagascar.

4. EURYDERA SUBLÆVIS.

Lap. et Gory. *Hist. nat. des Coléop.*, *Mon. des Eurydera*, p. 3, pl. 1, fig. 3. — Long. 8 lig. ½. Larg. 4 lig. — Noir; élytres grandes, à peine striées, terminées par une forte épine, et offrant vers les deux tiers postérieurs une tache rouge, grande, transversale et bilobée. — Madagascar.

Nota. Le genre *Eurydera* est voisin de celui de *Thyreopterus;* mais il s'en distingue par plusieurs caractères des parties de la bouche ; le corselet, dans les *Eurydera*, est en cœur, et presque *carré* dans les *Thryreopterus;* ces derniers, enfin, ont leurs élytres tronquées presque carrément en arrière, tandis qu'elles vont en se rétrécissant pour former une pointe dans les *Eurydera.* J'ai décrit un grand nombre d'espèces de ce genre dans mes *Etudes Entomologiques*, et en ai donné une monographie complète dans mon *Histoire naturelle des Coléoptères.*

THYREOPTERUS, Dej.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article allongé et cylindrique. — Labre recouvrant presque entièrement les mandibules, presque carré, arrondi antérieuremen sur les côtés, et échancré dans son milieu.— Menton avec une très-forte dent simple au milieu de son échancrure. — Tarses à arti-

cles presque cylindriques. — Tête triangulaire.—Corselet cordiforme un peu carré ; élytres assez courtes et assez larges, échancrées obliquement à l'extrémité.

1. THYREOPTERUS FLAVOSIGNATUS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 440.—Long. 4 lig. Larg. 2 lig. — D'un brun noirâtre, un peu pubescent; corselet presque carré; élytres faiblement striées, ponctuées, avec trois taches jaunes, dont la dernière sur la suture et commune ; cuisses jaunes; jambes noires; tarses bruns. — Sénégal.

2. THYREOPTERUS TETRASIMUS.

Dalman, Dej., *Spec.*, t. V, p. 448. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — D'un brun noir; élytres striées, avec chacune deux taches jaunes et arrondies, la première vers l'angle de la base, et la deuxième vers l'extrémité; sur l'intervalle de la troisième strie l'on voit trois points enfoncés. — Java.

3. THYREOPTERUS UNDULATUS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 449. — Long. 2 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. — D'un brun noir ; élytres striées, avec deux points enfoncés sur le troisième intervalle ; elles offrent deux bandes annelées et interrompues d'un jaune testacé ; antennes et pattes de cette couleur. — Sénégal.

Nota. Ajoutez à ce genre :

Le *Thyreopterus subappendiculatus*, Dej., *Spec.*, et le *T. Ater*, Laporte, *Etud. Ent.*, p. 149.

NYCTEIS, Lap. ; *Catascopus*, Gory.

Antennes filiformes, assez courtes, à premier article grand, le deuxième assez court, les autres égaux.—Palpes à pénultième article triangulaire, le dernier long, presque cylindrique, un peu arrondi à l'extrémité — Menton sans dent. — Lèvre supérieure avancée, non échancrée en avant.—Tarses presque cylindriques. — Crochets dentelés en dedans. — Tête très-grande, presque triangulaire, très-peu rétrécie en arrière. — Yeux grands, assez saillants. — Mandibules fortes, arquées et aiguës. — Corselet court, à peine plus large que la tête, rétréci en arrière, rebordé sur les côtés. — Ecusson très-petit. — Elytres larges, très-fortement échancrées en arrière. — Pattes moyennes.

Nota. La lèvre très-avancée de ce genre le place auprès des *Catascopus*, mais il en diffère, ainsi que des *Thyreopterus* et des *Eurydera*, par l'absence de la dent du menton ; il se distingue aussi des *Pericalus* par sa lèvre non échancrée en avant.

1. NYCTEIS MADAGASCARIENSIS.

Gory, *Ann. Soc. Ent.*, t. II, p. 205. — Long. 4 lig. Larg. 2 lig.—Bouche, antennes, bords du corselet et pattes, ferrugineux ; tête, disque du corselet et élytres d'un noir verdâtre ; ces dernières avec des côtes élevées, échancrées à l'extrémité, offrant une épine de chaque côté de l'échancrure, un point sur la troisième côte, et une rangée de gros le long du bord externe. — Madagascar.

2. NYCTEIS BREVICOLLIS.

Lap., *Étud. Ent.*, p. 148. — *Hist. nat. des Col.*, 3e liv., pl. 1, fig. 2.—Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un noir luisant ; parties de la bouche et antennes brunes ; élytres fortement striées, avec une grande tache arrondie et rouge sur chacune, en arrière ; pattes un peu brunes. — Madagascar

EUCHEYLA, Dej. et Boisd.

Antennes filiformes. —Palpes maxillaires à dernier article cylindrique. — Les mêmes des labiaux presque sécuriformes. — Lèvre grande, avancée, arrondie en avant, et recouvrant entièrement les mandibules. — Menton sans dent au milieu de son échancrure. — Tête allongée, un peu triangulaire. — Corselet légèrement cordiforme.—Elytres en carré long, fortement échancrées à l'extrémite.

1. EUCHEYLA FLAVILABRIS.

Icon., 1, p. 178, t. VIII, f. 3.— Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un vert cuivreux et bronzé, ponctué; élytres avec chacune deux points enfoncés; labre, palpes, antennes et pattes, jaunes. — Brésil.

PERICALUS, Mac-Leay.

Tête large, presque plane, rétrécie en arrière. — Chaperon tronqué en avant. — Labre allongé, incisé antérieurement. — Mandibules avancées, presque parallèles, un peu arquées à l'extrémité. — Palpes à peine aussi longs que les mandibules. — Tête large. — Corselet carré, tronqué en arrière. — Elytres tronquées à la base, presque planes. — Pattes grêles. — Abdomen armé de poils épineux.

1. PERICALUS CICINDELOIDES.
MAC-LEAY, *Ann. Javan.*, 1, 2.—GRAY, *Ann. King. Ins.*, pl. 15, fig. 2 — Long. 6 lig. Larg. 3 lig. — Bleu ; élytres striées, antennes et pattes noires. — Java.

2. PERICALUS GUTTATUS.
CHEVROLAT, *Mag. Zool.*, cl. IX, pl. 46. — Long. 6 lig. Larg. 3 lig. — D'un noir un peu bleuâtre; corselet avec une ligne longitudinale au milieu ; élytres striées, avec dix petits points rouges sur chacune ; corps d'un noir mat en dessous. — Java.

COLPODES. MAC-LEAY.

Tarses antérieurs des mâles à quatre premiers articles larges, le pénultième bilobé.— Labre en carré transversal et entier. — L'échancrure du menton sans dent. — Tête de la longueur du corselet, celui-ci en cône tronqué, échancré en avant, arrondi et un peu rebordé sur les côtés. — Elytres légèrement échancrées.

1. COLPODES BRUNNEUS.
MAC-LEAY, *Ann. Javan.* (édit. Lequien), p. 115, pl. 4, f. 3. — GRAY, *Ann. King. Ins.*, pl. 15, f. 3. — Long. 6 lig.— Entièrement brun ; corselet rebordé latéralement ; élytres striées. — Java.

2. COLPODES HARDWICHII.
GRAY, *Zool. Miscellany*, n° 1, p. 21.— Long. 6 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un brun verdâtre brillant ; parties de la bouche ferrugineuses ; trois premiers articles des antennes rouges, les autres bruns et pubescens. — Népaul. Indes Orientales.

3. COLPODES BUCHANNANI.
GRAY, *Zool. Miscellany*, n° 1, p. 21. — Long. 4 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un vert bronzé, brillant ; parties de la bouche ferrugineuses ; antennes velues et rougeâtres. — Népaul. Indes Orientales.

GRAPHIPTERUS, LATR. ; *Anthia*, FABR. ; *Carabus*, OLIV.

Antennes filiformes.—Languette en partie membraneuse. — Palpes à dernier article cylindrique. — Tarses de devant dilatés dans les mâles. — Lèvre supérieure avancée. — Mandibules en grande partie cachées par la lèvre. — Tête ovale.—Corselet cordiforme. — Elytres planes, cylindriques, larges, arrondies.

Insectes de taille moyenne, aptères, habitant les contrées les plus chaudes de l'Asie et de l'Afrique.

M. Lefebvre a donné (*Ann. Soc. Ent.*, t. 1, p. 311) quelques renseignemens sur le *Graphipterus Variegatus*, qu'il a eu occasion d'examiner en Egypte. Cet insecte, loin d'être nocturne, comme la plupart des naturalistes le croient, a été trouvé par lui, les premiers jours de mars, au plus fort de la chaleur du jour, à six journées de marche du Nil, dans le désert Lybique, à l'oasis de Bahruch, sur les gros monticules de sable qui, à l'ouest, dominent le village de Zabou, ainsi qu'à la petite oasis d'Harrarah, qui en est peu distante. Ce Carabique ne s'y tient jamais dans les parties cultivées, mais seulement à leur jonction avec le sol inculte du désert ; toujours plus volontiers sur les mamelons ombragés de Tamaris rabougris, seule végétation qui y paraisse, et aux pieds desquels il semble habiter. On l'entend plutôt qu'on ne le voit, à cause d'un stridulus assez distinct semblable au mot xéxé continuellement répété, et qui provient du frottement de la partie interne de la cuisse, des pattes postérieures contre le bord des élytres qui débordent l'abdomen. Renfermés plusieurs ensemble dans une boîte, quelque spacieuse qu'elle soit, ils s'y mutilent de toute manière, avec une promptitude et une rage plus grande encore que chez les autres Carabiques. Il est fort abondant là où il se trouve ; mais, la nuit, M. Lefebvre n'a jamais pu venir à bout de le rencontrer, malgré le soin qu'il y mit.

1. GRAPHIPTERUS VARIEGATUS.
FABR., 1, p. 223, n° 13.—Long. 9 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir ; bordure du corselet, des élytres, et six taches sur chacune de celles-ci, d'un gris blanc formé d'un duvet très-court. La bordure des élytres offre deux fortes dents intérieures. — Egypte.

2. GRAPHIPTERUS MULTIGUTTATUS.
LATR. *Gen. Crust. et Ins.*, 1, p. 186, n° 1, pl. 6, fig. 11. — Long. 7 lig. Larg. 3 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir ; bordure du corselet, des élytres et huit taches, d'un duvet blanchâtre ; celle des élytres avec deux dents. — Egypte.

3. GRAPHIPTERUS LUCTUOSUS.
DEJ., *Spec.*, t. I, p. 334, n° 3.—Long. 7 lig. Larg. 3 lig. $\frac{1}{2}$.—Noir ; bords du corselet, quinze à dix-huit taches sur les élytres et leurs bordures, d'un duvet gris ;

celles-ci sans dent au côté interne — Barbarie.

4. GRAPHIPTERUS PELETERI.

Long. 7 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 3 lig. $\frac{1}{4}$. — Cet insecte ressemble tellement au *Luctuosus* qu'il n'en est peut-être qu'une variété; cependant j'ai eu occasion d'en voir un assez grand nombre d'individus, tous absolument pareils. Il est entièrement d'un noir mat; le corselet a une bordure latérale blanche; les élytres présentent aussi une bordure latérale, étroite, régulière et de même couleur, qui émet en dedans trois petites avances, se dirigeant obliquement par en bas; la dernière, qui se trouve placée vers le milieu, est la plus longue; ces avances sont des sortes de petits traits étroits, et pas plus larges à la base qu'au sommet; les élytres ont en outre huit petits points de même couleur placés en ligne oblique : deux sur la base, à la hauteur de la première avance; trois à la hauteur de la seconde; un en arrière, vers le milieu de la largeur; et deux près du bord postérieur.—Cet insecte se trouve à Oran, et a été envoyé par M. Lepelletier de Saint-Fargeau, officier supérieur aux chasseurs d'Afrique.

5. GRAPHIPTERUS BARTHELEMII. (Pl. 4, fig. 4.)

DEJ., *Spec.*, t. V, p. 457. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. $\frac{2}{3}$. — Noir; bordure du corselet, celle des élytres étroite, égale partout, et neuf ou dix points sur chaque élytre, d'un blanc gris; elles sont, de plus, en grande partie couvertes d'un duvet cendré. — Tunis.

6. GRAPHIPTERUS MINUTUS. (Pl. 4, fig. 5.)

Icon., 2, p. 96, pl. 6, f. 4. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{2}{3}$. — Diffère du précédent par sa taille plus petite, ses élytres plus planes, rondes, et dont les points sont au nombre de dix-huit à vingt. — Egypte.

7. GRAPHIPTERUS CICINDELOIDES.

OLIV., 3, 35, p. 50, n° 56, pl. 2, f. 125. Long. 7 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 3 lig. $\frac{1}{2}$. — Velu; d'un brun jaune; bords du corselet et des élytres d'un jaune clair; dessous du corps et pattes d'un noir luisant. — Cap de Bonne-Espérance.

8. GRAPHIPTERUS LIMBATUS.

Long. 4 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{3}$. — Diffère de la *Cicindeloïdes*, à laquelle elle ressemble, par sa taille beaucoup plus petite; le duvet serré, dont il est couvert, est aussi beaucoup plus obscur; les côtés du corselet et des élytres sont d'un jaune verdâtre; dessous du corps et pattes noirs. — Cap de Bonne-Espérance. Envoyé par MM. Verreaux.

9. GRAPHIPTERUS EXCLAMATIONIS.

FABR., 1, p. 223, n° 14. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. $\frac{3}{4}$. — Noir, bordé de blanc; élytres avec une bande longitudinale assez étroite, plus près de la suture que du bord extérieur, dont l'extrémité se recourbe vers la suture; et une petite ligne entre cette bande et le bord extérieur, qui va de la base au quart des élytres; enfin, un point allongé placé au-dessous, un peu au-delà du milieu. — Barbarie. Oran.

10. GRAPHIPTERUS ANCORA.

DEJ., *Spec.*, t. V, p. 460. — Long. 7 lig. Larg. 3 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir; recouvert d'un duvet jaunâtre en dessus; corselet avec une ligne longitudinale au milieu, noire; élytres ayant vers la base une tache noire et oblongue, qui descend jusque vers le milieu, et vers l'extrémité une ligne oblique légèrement courbée, presque parallèle au bord extérieur, et qui ne se prolonge pas jusqu'à la suture; celle-ci est aussi noire, ne va pas jusqu'à l'extrémité, et se termine par un crochet qui la joint au milieu de la ligne oblique postérieure. — Cap de Bonne-Espérance.

11. GRAPHIPTERUS CORDIGER.

DEJ., *Spec.*, t. V, p. 461. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir; couvert en dessus d'un duvet jaunâtre; une ligne noire au milieu du corselet; sur les élytres, une grande tache noire au-delà du milieu; elle est cordiforme et commune; elle se prolonge sur la suture jusqu'à l'extrémité; la partie de la suture entre la base et la tache du milieu également noire. — Cap de Bonne-Espérance.

12. GRAPHIPTERUS TRILINEATUS.

FABR., 1, p. 225, n° 9. — OLIV., 3, 35, p. 51, n° 58, t. 9, fig. 10. — Long. 5 lig. Larg 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir; bords du corselet et élytres couverts d'un duvet blanchâtre; la suture un peu plus large à la base, et une ligne longitudinale noire.—Cap de Bonne-Espérance.

13. GRAPHIPTERUS ARCUATUS.

GORY, *Ann. Soc. Ent.*, t. II, p. 206. — Long. 7 lig. Larg. 3 lig. — Ressemble au *Trilineatus;* noir; couvert de poils jaunes très-serrés; une bande longitudinale et large sur la tête; une autre sur le corse-

et se rétrécissant en arrière; sur chaque élytre une ligne longitudinale n'atteignant ni la base, ni l'extrémité; cette ligne est recourbée en arrière en forme de crochet; une autre le long de la suture, qui se rétrécit tellement vers les deux tiers, qu'elle devient presque invisible; toutes ces bandes et lignes noires. — Cap de Bonne-Espérance.

14. GRAPHIPTERUS HOPPEI.

Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{3}$. — Corps allongé, noir; côtés du corselet couverts d'un duvet cendré très-serré; élytres avec une large bordure marginale, et une bande longitudinale assez étroite, rapprochée de la suture, et qui se dilate subitement vers la moitié de sa longueur. — Cap de Bonne-Espérance.

15. GRAPHIPTERUS VITTATUS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 461. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{3}{4}$. — Noir; recouvert en dessus d'un duvet jaunâtre; corselet avec une ligne noire au milieu; élytres avec trois lignes longitudinales noires. — Cap de Bonne-Espérance.

16. GRAPHIPTERUS SENEGALENSIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 246. — *Obsoletus*, Oliv., 3, 35, p. 56, n° 68, tab. 5, f. 60. — Long. 5 lig. $\frac{1}{3}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Velu; d'un gris cendré, avec les bords latéraux et cinq lignes longitudinales sur les élytres blanches; dessous du corps, pattes et antennes, brunâtres. — Sénégal.

17. GRAPHIPTERUS OBSOLETUS.

Fabr., *Syst. Eleuth.*, p. 224, n° 16. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — Brun; tête et dessus du corselet recouverts d'un duvet cendré; élytres oblongues, avec la bordure et trois bandes d'un duvet cendré. — Cap de Bonne-Espérance.

18. GRAPHIPTERUS INCANUS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 464. — Long. 5 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir; tête et corselet couverts d'un duvet cendré; élytres oblongues, avec la bordure et six bandes velues et cendrées. — Cap de Bonne-Espérance.

19. GRAPHIPTERUS VESTITUS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 464. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. $\frac{3}{4}$. — Noir; couvert en-dessus d'un duvet cendré un peu roussâtre. — Cap de Bonne-Espérance.

20. GRAPHIPTERUS OBSCURUS.

Gory, *Ann. Soc. Ent.*, t. 2, p. 207. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir; corselet et élytres couverts d'un duvet blanchâtre, une ligne sur le corselet et sur chaque élytre; une bande longitudinale large, placée sur le milieu, et noire; les deux premiers articles des antennes fauves, les autres plus obscures. — Cap de Bonne-Espérance.

Nota. Il faut aussi ajouter à ce genre:

21. L'*Anthia Umbraculata*, Fabr.

22. Le *Graphipterus Rouxii*, que nous figurons ici, pl. 4, fig. 6, et qui vient de Barbarie. Cette espèce est décrite dans nos *Études Entomologiques*, p. 57, n° 3.

23. Le *Graphipterus sennariensis* du même ouvrage, p. 149, n° 2.

PIEZIA, Brullé.

Ce genre forme le passage entre les *Anthia* et les *Graphipterus*.

Les antennes vont en s'élargissant et sont comprimées. — Les élytres sont planes et en ovale allongé.

1. PIEZIA AXILLARIS.

Brullé, *Hist. nat. des Ins.*, t. IX, p. 272. — Long. 10 lig. Larg. 3 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir; ponctué; tête et corselet ayant de chaque côté une bande de poils roux, qui se prolonge sur la base des élytres; ces dernières avec de forts sillons velus. — Cap de Bonne-Espérance.

ANTHIA, Weber, Fabr.; *Carabus*, Oliv.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article presque cylindrique. — Languette longue, avancée entre les palpes, cornée en entier. — Tarses de devant un peu dilatés dans les mâles. — Tête grande, dégagée; lèvre supérieure arrondie, avancée. — Mandibules en grande partie cachées par la lèvre. — Yeux saillants. — Corselet en cœur, assez étroit. — Elytres ovales, convexes. — Pattes fortes.

Insectes de grande taille, de couleur ordinairement noire, avec des taches blanches. — Propres à l'Afrique et à une partie de l'Asie. Leurs mœurs sont à peu près inconnus. On les trouve dans le sable, ordinairement non loin des étangs salés, ou des rivières, sous les pierres. Quand on les inquiète, ils répandent par l'anus une liqueur caustique. L'*Anthia Sexguttata* se trouve assez communément à la racine du bananier

(Voy. Westermann, *Rev. Ent.*, t. 1, p. 104).

M. Lequien a donné dans le *Magasin de Zoologie* une notice monographique d'un grand intérêt, sur ce genre. Il décrit une larve qu'il croit être celle de l'*Anthia Sexguttata*, M. Westermann l'ayant envoyée comme telle à M. Latreille ; cette larve est longue d'environ un décimètre ; sa largeur est de dix centimètres ; elle est entièrement écailleuse ; le corps est subcylindrique, plat en-dessous, composé de douze anneaux. Sa tête n'offre qu'un œil de chaque côté ; sa couleur est noire, avec les anneaux bordés de rouge.

Nous avouons que cette larve ne nous semble pas être celle d'un Carabique.

Nous avons décrit plusieurs nouvelles espèces de ce genre dans nos *Etudes Entomologiques*.

REMIÈRE DIVISION.

Corselet des mâles prolongé en arrière.

1. ANTHIA MAXILLOSA.

Fabr., 1, p. 220, n° 1.—Oliv., 3, 35, p. 13, 1.— Oliv., 8, f. 90 et pl. 1, t. X.— Long. 10 lig. Larg. 6 ½. — Entièrement noir ; avec un léger duvet cendré sur les quatre premiers articles des antennes ; élytres presque lisses.— Cap de Bonne-Espérance.

2. ANTHIA THORACICA.

Fabr., 1, p. 221, n° 2.—Oliv., 3, 35, p. 14, n° 2, t. IV.— ♀, *Fimbriatus*, Oliv., 3, 35, 14, n° 2, pl. 10, f. 5.— Thumberg, *Nov. Ins. Sp.*, 3, p. 70, 83.— Long. 20 lig. Larg. 7 lig. — Noir ; mandibules longues dans les mâles ; corselet, dans ce dernier sexe, prolongé en arrière et fortement échancré au milieu dans les deux sexes. Il offre deux taches blanches ; élytres presque lisses, avec les bords latéraux couverts d'un duvet blanchâtre, très-serrés, formant une bordure.— Cap de Bonne-Espérance.

3. ANTHIA CINCTIPENNIS.

Lequien, *Mag. Zool.*, cl. IX, n° 3, pl. 38. — Long. 18 lig. Larg. 6 lig. — Ressemble beaucoup à la *Thoracica*, mais plus petite ; le corselet entièrement noir ; élytres presque striées, bordées de blanc.—Cap de Bonne-Espérance.

4. ANTHIA SEXGUTTATA.

Fabr., 1, p. 221, n° 4. — Oliv., 3, 35, p. 15, n° 4, pl. 1, f. 6. — Long. 18 lig. Larg. 6 lig. — Noir ; élytres presque lisses ; deux taches sur le corselet et quatre sur les élytres, d'un blanc grisâtre, formé d'un duvet court et serré.— Indes Orientales.

DEUXIÈME DIVISION.

Corselet non prolongé en arrière chez les mâles, convexe.

5. ANTHIA VENATOR. (Pl. 4, fig. 7.)

Fabr., 1, p. 222, n° 5.—*Cursor*, Oliv., 3, 35, p. 16, n° 5, pl. 10, f. 116.— Long. 23 lig. Larg. 7 ½. — Noir ; élytres presque lisses, avec une bordure étroite et une tache blanchâtre et palmée, formée de la réunion des cinq petites sur la base, blanchâtres.— Environs de Tripoli et Sénégal.

6. ANTHIA HOMOPLATA.

Lequien, *Mag. Zool.*, cl. IX, n° 6, pl. 39. — Long. 20 lig. Larg. 6 ½. — Ressemble à la *Nimrod* ; noir ; élytres avec des stries ponctuées ; une tache humérale arrondie et la moitié postérieure du bord externe, blanches et velues.—Cap de Bonne-Espérance.

7. ANTHIA BURCHELLI.

Hope, *Anim. King.*, t. XIV, p. 270. pl. 13, f. 1.— Long. 19 lig. Larg. 7 lig. ½. — Noir ; trois premiers articles des antennes, côtés du corselet et sillons des élytres, garnis de poils courts et jaunâtre.—Cafrerie.

8. ANTHIA NIMROD.

Fabr., 1, p. 222, n° 6.— *Errans*, Oliv., 3, 35, p. 16, pl. 10, f. 117, n° 6.— Long. 16 lig. Larg. 5. — Noir ; élytres avec des stries longitudinales et deux taches arrondies, d'un duvet blanc, sur chacune ; la première vers la base est presque bilobée ; la deuxième près de l'extrémité.— Sénégal.

9. ANTHIA SULCATA.

Fabr., 1, p. 222, n° 6.—Oliv., 3, 35, p. 24, n° 17, pl. 8, f. 97. — Long. 15 lig. Larg. 5 lig.— Noir ; corselet avec ses bords blancs ; élytres sillonnées, avec leur contour et trois taches enfoncées, couverts d'un duvet blanchâtre.— Sénégal.

10. ANTHIA SEXMACULATA.

Fabr., 1, p. 222, n° 7. — Long. 12 lig. Larg. 4 lig. ½.— Noir ; bordure du corselet, moitié postérieure de la bordure des élytres et quatre taches, d'un duvet blanc ; des stries assez fortes sur les élytres. — Egypte et Barbarie.

11. ANTHIA MARGINATA.
DEJ., *Spec.*, t. 1, p. 347, n° 8. — *Icon.*, 1, p. 182, pl. 19, fig. 5.— Long. 12 lig. Larg. 4 lig.— Noir ; bordure du corselet, les élytres, et huit taches, d'un duvet serré et blanchâtre ; des stries sur les élytres.— Nubie.

12. ANTHIA DUODECIMGUTTATA. (Pl. 4, fig. 8.)
BON., *Mém. Acad. Turin*, t. V, p. 451. —*Icon.* 94, pl. 6, f. 1. — Long. 15 lig. Larg. 5 lig.— Noir, élytres striées avec la bordure postérieure et six taches formées d'un duvet blanchâtre.— Arabie.

13. ANTHIA DECEMGUTTATA.
LINN., *Syst. nat.*, 1, p. 669. 10, FABR., 1, p. 223, n° 3.—10-*Guttatus*, OLIV., 3, 35, p. 22, n° 10, pl. 9, f. 15.—Long. 15 lig. Larg. 5 lig. ½. — Noir; corselet avec une petite tache blanche de chaque côté; élytres avec quatre stries profondes et cinq taches d'un duvet blanchâtre ; ces taches sont peu constantes, s'effacent souvent, et forment ainsi plusieurs variétés. — Cap de Bonne-Espérance.

14. ANTHIA VILLOSA.
THUMBERG *in* SCHOEN., *Syn. Ins.*, t. I, p. 233, n° 7.— *Decem-Sulcata*, BON., *Obs. ent.*, *Mém. Acad. Turin*, p. 452.— Long. 16 lig. Larg. 5 lig. ½.— Noire; élytres avec quatre sillons revêtus de poils d'un blanc cendré.—Cap de Bonne-Espérance.

15. ANTHIA BIGUTTATA.
BON., *Obs. ent.*, *Mém. Acad. Turin*, t. 5. p. 462. — GERMAR, *Mag.*, 4, p. 108. — Long. 13 lig. Larg. 4 lig. ½.—Noir ; élytres striées, les intervalles des stries offrant des poils bruns ; l'on voit un point blanc et oblong sur chaque élytre avant le milieu ; labre non dentelé. — Cap de Bonne-Espérance.

16. ANTHIA LIMBATA.
DEJ., *Spec.*, 5, 466, 15.—Long. 14 lig. Larg. 5 lig. ½. — Noir ; élytres sillonnées; bordure presque interrompue, velue et blanche ; labre non dentelé. — Cap de Bonne-Espérance.

TROISIÈME DIVISION.

Corselet déprimé, en cœur.

17. ANTHIA SEPTEMGUTTATA. (Pl. 4, fig. 9.)
FABR., 1, p. 222, 8.—*Icon. Col. d'Eur.*, p. 94, pl. 6, f. 2.—*Sex-Notata*, THUMBERG *in* SCHOENN., *Syn.* 1, p. 233, 6.—Long. 10 lig. Larg. 4 lig.— Brun, velu ; élytres avec huit stries et trois points jaunes et pubescents sur chacune ; dessous du corps et pattes noirs.— Cap de Bonne-Espérance.

18. ANTHIA RUGOSOPUNCTATA.
THUMBERG *in* SCHOENN., *Syn. ins.*, 1, p. 234, 17.—LEQUIEN, *Mag. Zool.*, cl. IX. pl. 40.—Long. 9 lig. Larg. 3 ¼.—Brun, velu ; élytres peu convexes, non terminées en pointes, ayant chacune quatre sillons, dans lesquelles se trouvent deux rangées de points enfoncés, séparées par une côte élevée, presque aussi forte que celles qui forment les sillons ; ce qui, au premier coup-d'œil, les fait paraître avoir huit stries formées par des lignes presque égales ; dessous du corps et pattes noirâtres. — Cap de Bonne-Espérance.

QUATRIÈME DIVISION.

Corselet en cœur allongé, presque cylindrique.

19. ANTHIA MACILENTA.
OLIV., 3, 35, p. 26, 20, pl. 12, f. 130.— Long. 8 lig. Larg. 3 lig. — Etroit ; noir ; couvert en dessus d'une pubescence brune ; corselet en cœur, oblong ; élytres oblongues, avec des points arrondis, disposés en stries ; elles sont presque lisses en arrière. — Cap de Bonne-Espérance.

20. ANTHIA GRACILIS.
DEJ., *Spec.*, 5, 468, 17.— Long. 6 lig. ½. Larg. 2 lig. ½. — Etroit ; noir, recouvert en-dessus d'une pubescence brune ; corselet oblong en cœur ; élytres ovales, oblongues, avec des sillons profondément ponctués.— Cap de Bonne-Espérance.

Nota. Cette espèce ressemble beaucoup a la précédente dont elle n'est peut-être qu'une variété sexuelle.

DEUXIÈME COHORTE. *BIPARTIS*, LATR.
Scaritides, DEJ.

Caractères. Elytres entières ou légérement sinuées à leur extrémité postérieure. — Palpes extérieurs non subulés. — Côté interne des jambes antérieures fortement échancré.—Tarses semblables dans les deux sexes, ou très-peu différens.

Les *Bipartis* forment une division particulière facile à reconnaître. La tête est large ; le corselet grand, séparé de l'abdo-

men par un intervalle; les pattes généralement courtes; les tarses courts; les jambes antérieures dentées extérieurement; l'échancrure du menton offre une dent à son milieu. Ces Insectes sont tous revêtus de couleurs obscures, rarement métalliques; ils vivent tous à terre, et se tiennent cachés dans des trous qu'ils y creusent à l'aide de leurs pattes antérieures. Plusieurs espèces ne quittent leurs retraites que pendant la nuit.

SIAGONITES.

Caractères : Palpes labiaux terminés par un article grand et sécuriforme. — Le même des maxillaires terminé par un article un peu plus gros. — Menton recouvrant presque toujours le dessous de la tête et inarticulé; jambes antérieures non palmées.

Genres : *Enceladus*, *Siagona*.

Le corps des *Siagonites* est très-aplati, et souvent dépourvu d'ailes.

ENCELADUS, Bon.;

Scarites, Oliv., Herbst.; *Carabus*, Fabr.

Antennes filiformes; le premier article cylindrique, assez court; le troisième plus court que le deuxième. — Palpes maxillaires à dernier article tronqué obliquement. — Tarses filiformes. — Tête assez grande. — Labre fortement échancré. — Languette prolongée dans son milieu. — Lèvre soudée. — Corselet cordiforme, largement tronqué; ses angles postérieurs un peu dilatés et pointus. — Elytres aplaties. — Pattes fortes. — Les jambes antérieures non palmées, sans échancrure au côté interne.

1. ENCELADUS GIGAS.

Bon., *Obs. ent.*, 2, p. 281, n° 1. — *Icon.*, 1, p. 188, t. XX, f. 1. — Long. 19 lig. Larg. 6 lig $\frac{1}{2}$. — Aptère, noir; corselet un peu en cœur; élytres striées. — Cayenne.

2. ENCELADUS LÆVIGATUS.

Fabr., *Ent. syst.*, 1, p. 143, n° 86. — Oliv., 3, 36, p. 6, n° 4, t. 11, f. 18. — Long. 11 lig. Larg. 4 lig. — Ailé, noir; corselet en cœur; élytres lisses. — Ce bel insecte vient probablement de Cayenne.

SIAGONA, Latr., Bon., Dej.;

Cucujus et *Galerita*, Fabr.

Antennes presque sétacées; le premier allongé, conique, les autres cylindriques, égaux entre eux. — Palpes assez courts, le dernier article des maxillaires extérieurs un peu renflé vers l'extrémité. — Tarses composés d'articles entiers, le dernier allongé. — Tête presque carrée. — Menton très-grand, inarticulé, échancré, avec une dent bifide au milieu. — Corselet cordiforme, échancré en avant, et séparé des élytres par un étranglement. — Elytres très-déprimées. — Pattes moyennes. — Cuisses assez fortes. — Jambes antérieures point dentées extérieurement, échancrées au côté interne.

Insectes d'assez grande taille, et a couleurs sombres; ils appartiennent à l'ancien continent.

PREMIÈRE DIVISION

Abdomen ovale. — Angles huméraux des élytres nullement saillans. — Espèces aptères.

1. SIAGONA RUFIPES.

Fabr., 2, 93, 7. — Latr., *Gen. Crust. et Ins.*, 1, 109, pl. 7, fig. 9. — Long. 7 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 2 lig. — D'un brun noir, ponctué; élytres ovales, planes, rétrécies à la base; antennes et pattes rougeâtres. — Barbarie et extrémité méridionale de l'Espagne.

2. SIAGONA FUSCIPES.

Bon., *Obs. ent.*, 2, p. 26, n° 2. — Long. 8 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Ne diffère de la *Rufipes* que par sa taille plus grande, les élytres moins planes, moins rétrécies en avant, et par les antennes et les pattes plus obscures. — Egypte.

3. SIAGONA DORSALIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 477, n° 12. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. — Fortement ponctuée; d'un brun rouge; tête et corselet plus foncés, avec quelques poils; élytres avec une large tache ovale noire sur la suture, s'étendant jusqu'aux deux tiers postérieurs. — Sénégal.

4. SIAGONA SENEGALENSIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 476, n° 10. — Long. 5 lig. Larg 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Fortement ponctuée; un peu pubescente; d'un brun noir; élytres avec une large tache ovale rouge occupant toute la partie postérieure. — Sénégal.

DEUXIÈME DIVISION.

Abdomen ovale, tronqué à la base. —

Angles huméraux prononcés. — Espèces ailées.

5. SIAGONA DEPRESSA.

Fabr., 1, 215, 5. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. ½. — Brun; ponctué; élytres presque planes, parallèles; antennes et pattes rougeâtres. — Indes Orientales.

6. SIAGONA FLESUS.

Fabr., 1, p. 216, n° 7. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ¼. — D'un brun un peu ferrugineux; ponctué; élytres presque planes, parallèles, avec le disque noirâtre; antennes et pattes rougeâtres.—Indes Orientales.

7. SIAGONA OBERLEITNERI.

Dej., *Spec.*, 5, p. 477. — *Icon.*, 1, p. 191, n° 2, t. 20, f. 3. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ¼. — D'un brun assez foncé; entièrement et fortement ponctué; antennes longues, un peu velues; corselet avec une très-foible ligne au milieu et une impression longitudinale de chaque côté; élytres ovales, aplaties, un peu pubescentes, d'un brun rouge; abdomen de même couleur. — Céphalonie et Morée.

8. SIAGONA EUROPEA.

Dej., *Spec.*, t. II, p. 468. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. ½. — D'un brun noir; tête et corselet parsemés de points; élytres presque planes, ovalaires, ponctuées; antennes et pattes d'un rouge ferrugineux obscur. — Sicile, Sardaigne, etc.

Nota. Ce genre est assez peu nombreux en espèces; l'une des plus remarquables est, sans contredit, la *Siagona Herculeana* (*Etudes Entomologiques*, p. 151). Cet insecte devrait peut-être former un genre nouveau (*Luperca mihi*), à cause de ses palpes maxillaires à dernier article entièrement transversal, arqué, arrondi à l'extrémité. Il est plus convexe que les *Siagones*, et sans impressions sur le corselet. Les jambes antérieures ne sont nullement échancrées. — Il vient du Décan (Indes Orientales).

SCARITITES.

Caractères. Palpes d'égale grosseur partout ou amincis à l'extrémité; les labiaux à dernier article en forme de cône renversé et allongé, ou presque cylindrique et aminci à sa base. — Menton articulé, laissant toujours à découvert une grande partie de la bouche. — Jambes antérieures palmées, dentées extérieurement. — Labre très-court transversal. — Deuxième article des antennes aussi long ou plus long que le suivant.

Genres: *Pasimachus, Scapterus, Acanthoscelis, Scarites, Carenum, Oxygnathus, Oxystomus, Camptodontus, Clivina, Dyschirius.*

Les *Scaritites* sont généralement de grande taille; ils sont fouisseurs comme l'indique la construction de leurs jambes antérieures; ils fréquentent le bord des eaux douces, les rivages de la mer, etc.

PASIMACHUS, Bon., Latr., Dej.
Scarites, Fabr., Oliv., Pal. Bauv.

Antennes moniliformes, insérées au coin interne de l'œil. — Palpes filiformes. — Tarses filiformes. — Tête grande.— Yeux petits.— Mandibules saillantes, dentées intérieurement. — Mâchoires obtuses. — Lèvre courte, large. — Corselet cordiforme, échancré à ses deux extrémités. — Elytres déprimées, soudées. — Pattes moyennes. — Jambes antérieures échancrées, dentées, et comme digitées au côté externe.

On présume que les mœurs de ces Insectes aptères diffèrent peu de celles des autres *Scaritites*. Toutes les espèces connues sont de l'Amérique septentrionale.

1. PASIMACHUS DEPRESSUS.

Fabr., 1, 123, 1. — Oliv., 3, 36, 1, pl. 2, fig. 15. — Long. 13 lig. Larg. 5 lig. — D'un noir assez brillant, plus obscur en dessous, avec les bords du corselet et des élytres bleuâtres; celles-ci sont très-lisses, courtes, ovales, déprimées, avec une ligne de petits points élevés le long du bord extérieur; jambes antérieures tridentées. — Amérique Boréale.

2. PASIMACHUS MARGINATUS.

Fabr., 1, 123, 2. — Oliv., 3, 36, 2, pl. 2, fig. 20. — Long. 15 lig. Larg. 5 lig. ½. — D'un noir assez brillant, bleuâtre en dessous; côtés du corselet et des élytres d'un bleu assez brillant; ces dernières ovales, avec sept côtes élevées; entre les stries qu'elles forment on aperçoit quelques points enfoncés assez gros, mais peu marqués, et une ligne de petits points élevés le long du bord extérieur. — Amérique Boréale.

3. PASIMACHUS MEXICANUS.

Gray, *Anim. King.*, p. 274, pl. 12, fig. 1. — Long. 10 lig. Larg. 4 lig. ½. — D'un

vert obscur; corselet presque cordiforme avec les bords plus clairs; antennes, pattes et mandibules noires. — Mexique.

Nota. Il faut aussi rapporter à ce genre le *Scarites sublævis,* Palissot Bauv., 7, p. 107, tab. 15, fig. 4, ainsi que le *P. subsulcatus* de Say., *Trans. of the am. Phil. Trans.*, new. serie, p. 19. n° 2.

SCAPTERUS, Dej.

Antennes courtes, moniliformes. — Palpes labiaux à dernier article allongé, presque cylindrique. — Tarses filiformes. — Tête presque carrée. — Labre court, tridenté. — Mandibules peu avancées, assez fortement dentées à la base. — Corselet convexe, presque cylindrique. — Ecusson cordiforme. — Elytres cylindriques parallèles. — Pattes très-courtes. — Jambes antérieures fortement palmées, les intermédiaires bidentées a l'extrémité.

1. SCAPTERUS GUERINI.

Dej., *Spec.*, 2, 472, 1.—Guérin, *Icon. Rég. Ann. Ins.*, pl. 5, fig. 3. — Long. 7 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 2 lig. — D'un noir assez brillant; tête chagrinée antérieurement, avec un tubercule assez fort sur le front; élytres avec des stries fortement ponctuées; jambes antérieures 4-dentées. — Indes Orientales.

ACANTHOSCELIS, Latr., Dej., Lepel., Serv.; *Scarites,* Fabr.

Antennes moniliformes, le premier article très-grand. —Palpes labiaux à dernier article presque cylindrique. — Tarses filiformes. — Tête assez grande. — Labre très-court, tridenté. — Mandibules grandes, fortement dentées intérieurement. — Corselet convexe, presque carré. — Ecusson cordiforme. — Elytres courtes, très-convexes. — Pattes courtes. — Cuisses grosses; les quatre jambes postérieures légèrement arquées, concaves au côté interne, convexes et chargées de petites épines au côté externe; les trochanters très-grands, renflés. — Jambes antérieures fortement palmées.

1. ACANTHOSCELIS RUFICORNIS.

Fabr., 1, 124, 11. — Guérin, *Icon. Rég. anim. Ins.*, pl, 5, fig. 8.— Long. 8 lig. $\frac{1}{2}$. Long. 3, lig. $\frac{1}{2}$.— D'un noir assez brillant; antennes, palpes, tarses et épines des jambes ferrugineux; jambes d'un brun noirâtre; les antérieures tridentées; élytres avec une faible dent de chaque côté à la base, fortement striées vers l'extrémité, granuleuses latéralement; l'extrémité ridée transversalement. — Cap de Bonne-Espérance.

SCARITES, Fabr.

Antennes à premier article beaucoup plus grand que les autres, ceux-ci presque moniliformes. — Palpes labiaux à dernier article cyilndrique. — Tarses filiformes.—Menton trilobé, concave et articulé. — Mandibules grandes, dentelées en dedans. — Tête grande, corselet en forme de demi-cercle, échancré en avant.— Elytres assez aplaties, arrondies en arrière. — Pattes fortes, les jambes antérieures palmées.

Ce sont des insectes d'assez grande taille, de couleur noire.

PREMIÈRE DIVISION.

Deux épines aux jambes intermédiaires.

1. SCARITES PYRACMON.

Rossi, *Faune Etrus.*, 1, p. 227, 567. — *Sc. Gigas*, Oliv., 3, 36, 3, pl. 4, fig. 1.— Long. 15 lig. Larg. 5 lig.—Noir et luisant; élytres élargies en arrière, presque lisses, avec quelques stries peu marqués formées de points; jambes antérieures avec trois dentelures.—Midi de la France.

2. SCARITES BUCIDA.

Pallas, *Iter.* 5, p. 493, n° 50 *bis.*— Long. 15 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 5 lig. $\frac{1}{4}$.—Ressemble beaucoup au précédent, et n'en diffère presque que par ses jambes antérieures, qui ont quatre dentelures, et les élytres un peu plus fortement striées.— Bords de la mer Caspienne.

3. SCARITES EXARATUS.

Dej., *Spec.*, 1, 372, 7. — Long. 13 lig. Larg. 4 lig. — Noir; jambes antérieures à trois dentelures, les autres en ayant deux; élytres assez fortement striées, ces stries se réunissant deux à deux vers l'extrémité.—Cap de Bonne-Espérance.

4. SCARITES EXCAVATUS.

Kirby, *Cent. of Insects*, 377, 3.—Long. 16 lig. Larg. 4 lig. $\frac{1}{2}$. — Allongé; noir; jambes antérieures à trois dentelures; élytres offrant chacune sept stries profondes, dans lesquelles l'on voit de gros points enfoncés.—Brésil.

5. SCARITES CAYENNENSIS.

Dej., *Spec.*, 1, 385, 18.— Long. 14 lig. Larg. 4 lig. — Noir ; jambes antérieures à trois dentelures, les postérieures quatre ; élytres allongées, présentant de profondes stries, et trois points enfoncés près de la troisième strie sur chacune.— Cayenne.

6. SCARITES SENEGALENSIS.

Dej., *Spec.*, t. I, 386, 20.— Long. 16 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 4 lig. $\frac{1}{3}$. — Noir ; jambes antérieures à trois dentelures, antennes denticulées ; élytres assez allongées, avec d'assez fortes stries ; près de l'extrémité de la troisième , il y a un point enfoncé. — Sénégal.

7. SCARITES GLYPTICUS.

Perty, *Voyage de Spix et Martius*, *Ins.*, p. 8, pl. 2, f. 4.—Long. 16 lig. Larg. 4 lig.— Noir ; jambes antérieures tridentées et biépineuses ; corselet transversal ; côtés droits, les angles postérieurs tronqués obliquement, avec une très-forte ligne longitudinale au milieu ; élytres avec des sillons impressionnés comme dans le *Scarites excavatus*, Kirb.; le corps est plus petit et plus déprimé que dans cette espèce, dont il n'est peut-être cependant qu'un des sexes. — Brésil.

8. SCARITES GOUDOTII.

Guérin , *Mag. Zool.* , cl. IX , pl. 5.— Long. 15 lig. Larg. 6 lig.— Noir peu luisant ; jambes antérieures tridentées, les autres denticulées ; tête carrée ; corselet en croissant ; élytres ovales, déprimées, offrant des lignes assez larges, peu marquées , lisses , entre lesquelles l'on observe de petits points peu élevés. — Madagascar.

9. SCARITES HEROS.

Latr., *Ins.*, *Caillaud*, n° 5, pl. 1, fig. 5. — Ailé ; noir ; allongé ; convexe ; trois dentelures aux pattes antérieures ; mandibule gauche unidentée, la droite bidentée ; élytres striées sans points enfoncés sur les stries du milieu , et sans aucuns gros points dispersés sur leur surface ; devant de la tête lisse.— Nubie.

10. SCARITES SUBTERRANEUS.

Fabr., 1, 124, n° 8 ; Oliv., 3, 36, 7, pl. 1, fig. 10.— Long. 8 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Noir ; jambes de devant ayant trois épines, les autres denticulées ; élytres assez allongées, très-faiblement ponctuées, mais avec d'assez fortes stries , près de la troisième desquelles il y a trois points enfoncés.— Cayenne.

DEUXIÈME DIVISION.

Une seule épine aux jambes intermédiaires.

11. SCARITES ROTUNDIPENNIS.

Dej. , *Spec.* , 1 , p. 401 , n° 35. — Long. 15 lig. Larg. 5 lig. $\frac{1}{2}$.— Noir ; jambes antérieures ayant trois dentelures ; élytres ovales, presque arrondies, faiblement striées , avec les intervalles des stries très-finement réticulés. — Cap de Bonne-Espérance.

Nota. Une variété de cette espèce est figurée par M. Boisduval, *Voyage de l'Astrolabe*, *Ins. Col.*, pl. 6, f. 2.

12. SCARITES PLANUS.

Bon., *Observ.*, 2, p. 38, n° 13.— Long. 7 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig.— Noir ; jambes antérieures ayant trois dentelures, les suivantes deux ; le sommet de la tête fortement ponctué ; élytres avec des stries ponctuées, sur la troisième desquelles on voit trois points enfoncés. — Egypte. Midi de la France.

13. SCARITES ARENARIUS.

Bon., *Observ.*, 2, 40, 25.— Long. 8 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$.— Noir ; jambes antérieures ayant trois dentelures, les deux autres paires deux ; tête présentant des stries longitudinales ondulées, assez serrées ; élytres assez allongées, avec des stries ponctuées ; deux points enfoncés et distincts près de la troisième strie.— Midi de la France.

14. SCARITES TERRICOLA.

Bon., *Obs.*, 2, p. 39, n° 14. — Long. 8 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$.— Noir ; trois petites dentelures aux jambes de devant, trois aux deux autres paires ; tête avec des stries longitudinales ; élytres avec des stries ponctuées ; dans les intervalles de ces stries il y a des rides transversales assez peu marquées.— Midi de la France.

Nota. Les Scarites ne s'écartent pas, vers le Nord , des bords de la Méditerranée. C'est avec étonnement que nous en retrouvons une espèce en Angleterre, *Scarites Beckwithii*, Steph., *Illust. Brit. Ent.*, 1 , p. 37, pl. 3 , f. 1. Cet insecte , qui n'a été trouvé que trois fois en Angleterre, semble être très-voisin du *Subterraneus*. On avoit aussi cru, mais par erreur, que le *Scarites lævigatus* se trouvoit en ce pays.

CARENUM, Bon. , Latr. ;

Scarites , Fabr. ; *Arnidius* , Leach.

Antennes moniliformes.—Palpes maxil-

laires extérieurs à dernier article renflé, une fois plus long que le précédent; les labiaux terminés par un article grand, triangulaire. — Tarses filiformes. — Tête assez grande. — Menton mobile, laissant à découvert une partie de la bouche. — Labre denté. — Mâchoires droites, obtuses. — Mandibules grandes. — Corselet cordiforme. — Elytres un peu déprimées. — Pattes assez fortes. — Jambes antérieures dentées au côté externe.

1. CARENUM CYANEUM.

Fabr., 1, 125, 13. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. — D'un bleu lisse, brillant; antennes et pattes noires. — Nouvelle-Hollande.

2. CARENUM MARGINATUM.

Boisd., *Voyage de l'Astrolabe*, *Ins.*, 2e part., p. 23. — Long. 12 lig. Larg. 4 lig. — D'un noir bleuâtre, luisant; avec les côtés du corps verdâtres; dessous du corps noir. — Nouvelle-Hollande.

OXYGNATHUS, Dej.

Antennes moniliformes; le premier article très-long, les deuxième et troisième presque coniques, un peu allongés; les autres arrondis. — Palpes assez allongés, les labiaux plus courts, le dernier article allongé, presque cylindrique. — Mandibules grandes, arquées, très-aiguës. — Tête assez grande, presque carrée. — Corselet presque carré. — Elytres allongées, parallèles, cylindriques, arrondies à l'extrémité. — Jambes antérieures palmées.

OXYGNATHUS ELONGATUS.

Dej., *Spec.*, 2, 474, 1. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un noir plus brillant en dessus qu'en dessous; antennes et palpes d'un brun ferrugineux rougeâtre; élytres avec des sillons profonds et ponctués; les intervalles relevés, arrondis et lisses; pattes d'un brun noirâtre; jambes intermédiaires avec une assez forte épine près de l'extrémité. — Indes-Orientales.

OXYSTOMUS, Latr.

Antennes moniliformes, le premier article très-grand. — Palpes labiaux presque aussi longs que les maxillaires externes, recourbés avec le premier article, saillant, cylindrique; le deuxième assez court; le dernier fusiforme, long, pointu. — Tarses filiformes. — Tête allongée, assez grande. — Menton trilobé, concave. — Labre court, tridenté. — Mandibules grandes, avancées, aiguës, souples. — Corselet presque carré. — Elytres très-allongées, parallèles. — Pattes courtes, jambes antérieures assez fortement palmées; les intermédiaires épineuses ou dentées extérieurement.

1. OXYSTOMUS CYLINDRICUS.

Dej., *Spec.*, 1, 410, 1. — Long. 9 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 2 lig. — D'un noir assez brillant; corselet avec une ligne longitudinale au milieu, et une autre parallèle au bord antérieur; élytres fortement striées, pubescentes a l'extrémité; les intervalles assez étroits, relevés; jambes antérieures dentées. — Brésil.

2. OXYSTOMUS GRANDIS.

Perty, *Voy. de Spix et Martius*, *Ins.*, pl. 2, f. 7. — Long. 16 lig. Larg. 3 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir, lisse, cylindrique; mandibules très-avancées, arquées et pointues; jambes antérieures ayant cinq dentelures; élytres sillonnées. — Brésil.

CAMPTODONTUS, Dej., Latr.

Antennes filiformes; le premier article plus gros et aussi long que les deux suivans; les autres allongés, presque cylindriques. — Palpes allongés; les labiaux plus courts; le dernier article allongé, un peu ovalaire, presque cylindrique. — Mandibules grandes, arquées, très-aiguës. — Tête assez grande, ovale, un peu rétrécie postérieurement. — Corselet un peu cordiforme, assez plan. — Elytres un peu déprimées, allongées, presque parallèles. — Jambes antérieures palmées.

1. CAMPTODONTUS CAYENNENSIS.

Dej., *Spec.*, 2, 477, 1. — Perty, *Voy. de Spix et Martius*, *Ins.*, p. 9, pl. 11, f. 8. — Long. 6 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir, assez brillant; antennes et palpes d'un rouge ferrugineux; élytres assez planes, avec des sillons larges dans lesquels on voit une rangée de très-gros points enfoncés; les intervalles minces et assez relevés; jambes intermédiaires avec une petite épine à l'extrémité. — Cayenne.

2. CAMPTODONTUS CLIVINOIDES.

Lap., *Ann. de la Soc. Ent.*, t. I, p. 393, n° 12. — Long. 8 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — D'un noir luisant; corselet avec une ligne longitudinale au milieu, et deux petites impressions de chaque côté, l'une en arrière, l'au-

tre près du milieu ; élytres ovales, avec des stries lisses ; pattes antérieures bidentées. — Cayenne.

CLIVINA, Latr., Bon., Dej.; *Scarites*, Fabr.; *Carabus*, Herbst.

Antennes moniliformes, le premier article très-long. — Palpes labiaux à dernier article presque cylindrique ; le même des palpes extérieurs ovalaire, pointu. — Tarses filiformes. — Tête assez petite, presque triangulaire. — Mandibules courtes. — Labre entier. — Languette glabre. — Paraglosses saillantes et membraneuses. — Corselet carré. — Elytres allongées, parallèles, convexes. — Pattes assez fortes. — Jambes antérieures palmées, tridentées extérieurement ; les intermédiaires accidentées au côté externe.

Petits insectes ailés, propres surtout aux régions septentrionales ; les lieux humides et sablonneux, le bord des rivières et des eaux, sont leurs demeures de prédilection.

1. CLIVINA ARENARIA.

Fabr., 1, 125, 15. — Oliv., 3, 36, pl. 1, fig. 6. — Long. 3 lig. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — D'un brun noirâtre, plus clair en dessous ; élytres avec des stries ponctuées et quatre points enfoncés, distincts, sur la troisième strie ; pattes d'un rouge ferrugineux. — Paris.

Var. *Collaris*, Herbst., *Arch.*, 5, 141, 56, pl. 29, fig. 15. — Tête et corselet d'un brun noirâtre ; élytres plus pâles. — Paris.

Var. *Discipennis*, Még. — Semblable à la précédente, avec une tache commune sur les élytres, de la couleur du corselet. — Paris.

Var. *Sanguinea*, Leach. — D'un brun ferrugineux rougeâtre. — Paris.

Var. *Gibbicollis*, Még. — D'un jaune testacé très-pâle. — Paris.

2. CLIVINA YPSILON.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 502. — *Icon.*, 1, p. 217, n° 2, t. XXIII, fig. 2. — Long. 2 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{1}{4}$ lig. — Diffère de la *Cl. Arenaria* par son corselet impressionné latéralement, et offrant une ligne enfoncée au milieu, qui, par sa réunion avec deux petites lignes transversales au bord antérieur, forme une espèce d'ypsilaire. — Caucase.

3. CLIVINA LOBATA.

Bon., *Obs. ent.*, 2, 49, 2. — Long. 3 lig. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — Plus étroite et plus cylindrique que la *C. Arenaria* ; d'un brun ferrugineux ; antennes et pattes un peu plus pâles. — Indes-Orientales.

4. CLIVINA PICIPES.

Bon., *Obs. ent.*, 2, 49, 3. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — Plus grande que la *C. Arenaria* ; d'un noir assez luisant ; stries des élytres très-marquées, fortement ponctuées sous les quatre points enfoncés, distincts sur la troisième strie ; dessous du corps noirâtre ; antennes et pattes d'un rouge ferrugineux. — Amérique.

5. CLIVINA BIPUSTULATA.

Fabr., 1, 125, 14. — *4-Maculata*, Pall. Bauv., 7, 107, pl. 15, fig. 6. — Long. 3 lig. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — D'un noir assez luisant, plus clair en dessous ; élytres avec des stries de points enfoncés ; la base, une tache à l'extrémité, les antennes et les pattes, rouges. — Amérique-Boréale.

6. CLIVINA CRENATA.

Dej., *Spec.*, 1, 418, 8. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — D'un brun noir ; devant de la tête beaucoup plus clair ; antennes d'un rouge ferrugineux ; élytres d'un vert bronzé, avec des stries fortement ponctuées ; cinq ou six points enfoncés sur les troisième et cinquième intervalles, et une petite tache jaune près de l'extrémité ; pattes ferrugineuses. — Cayenne.

7. CLIVINA MANDIBULARIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 498, n° 26. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. — D'un brun rouge ; devant de la tête un peu rugueux ; corselet avec une ligne longitudinale au milieu ; élytres striées ; jambes antérieures 4-dentées. — Sénégal.

DISCHYRIUS, Bon., Latr.; *Clivina*, Dej.; *Scarites*, Fabr.; *Misodera*, Eschsch.

Les *Dischyrius* se distinguent des *Clivina* par le dernier article des palpes labiaux, proportionnellement plus gros que dans celles-ci, et presque en massue sécuriforme ; par le corselet globuleux, par les dentelures ou petites épines très-peu distinctes qui remplacent les dents du côté externe des jambes antérieures. — Le côté se prolonge en une longue pointe, opposée à un fort éperon du côté interne.

Les petits insectes de ce genre ont les mêmes mœurs que les *Clivines*.

1. DISCHYRIUS ARCTICUS.

Gyll., 2, 168, 1. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$.— D'une couleur bronzée, un peu cuivreuse, lisse, brillante; labre, mandibules, palpes, antennes et pattes, d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un brun noirâtre; élytres très-lisses, avec quelques stries ponctuées, peu marquées près de la suture, effacées vers l'extrémité et sur les bords latéraux. — Suède, Finlande.

Nota. Cet insecte forme le genre *Misodera* d'Eschscholtz.—*Nova genera Coleopterorum Faunæ Europeæ*, dans le *Bulletin de la Soc. imp. des Naturalistes de Moscou*, an. 1830. M. Curtis en a formé une coupe sous le nom de *Leiochiton*.

2. DISCHYRIUS NITIDUS.

Dej., *Spec.*, 1, 421, 9. — Long. 2 lig. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — D'une couleur bronzée assez brillante, d'un brun noirâtre un peu bronzé en dessous; élytres avec des stries assez fortement ponctuées, et trois points enfoncés, peu distincts, près de la troisième strie du côté de la suture; pattes, antennes, mandibules et palpes, d'un brun un peu ferrugineux. — Paris. Rare.

3. DISCHYRIUS CYLINDRICUS.

Dej., *Spec.*, 1, 423, 11. —Long. 2 lig. Larg. $\frac{1}{2}$ lig. — Plus étroite et plus cylindrique que la *C. Nitida*, plus foncée, moins brillante; corselet moins globuleux; élytres plus allongées, presque parallèles. — Perpignan.

Nota. M. Stephens (*Illust. Brit. Ent.*, 1, p. 42, n° 5) décrit, sous le nom d'*Arenosus*, une espèce très-voisine de la précédente, dont elle diffère par son corps plus élargi, le corselet moins globuleux, et les stries des élytres plus profondément ponctuées. — Cette espèce se trouve en Angleterre.

4. DISCHYRIUS ÆNEUS.

Dej., *Spec.*, 1, 423, 12. — Long. 1 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{1}{4}$ lig. — Sa taille et sa couleur plus foncée, moins brillante, la distinguent de la *C. Nitida*. — France.

Nota. La *C. Tristis* de M. Stephens (*Illustr.*, t. I, p. 43, 8) ne me semble être qu'une variété de cette espèce.

5. DISCHYRIUS THORACICUS.

Dej., *Spec.*, t. I, 115, 16. — Long. 1 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — Bronzé, assez brillant; élytres avec des stries légèremen ponctuées, et trois points enfoncés, peu distincts, près de la troisième strie; pattes et antennes d'un jaune brunâtre. — Paris.

6. DISCHYRIUS SEMISTRIATUS.

Dej., *Spec.*, 1, 427, 19. — Long. 1 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{1}{2}$ lig. — D'un bronzé obscur; élytres avec des stries assez fortement ponctuées depuis la base jusque vers le milieu; toute l'extrémité et les bords extérieurs lisses. — Normandie.

7. DISCHYRIUS RUFIPES.

Dej., *Spec.*, 1, 428, 20. — Long. 1 lig. $\frac{1}{3}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — D'un brun bronzé; élytres avec des stries profondes, fortement ponctuées; leur extrémité lisse; dessous du corps d'un brun noirâtre; pattes et antennes d'un rouge ferrugineux. — Autriche.

8. DISCHYRIUS GIBBUS.

Fabr., 1, 126, 17. — Oliv., 3, 36, 19, pl. 2, fig. 16.—Long. 1 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. $\frac{1}{2}$ lig. — D'un noir bronzé, brunâtre en dessous; élytres presque globuleuses, avec des stries ponctuées, presque effacées vers l'extrémité et les bords latéraux. — Paris.

DITOMITES.

Caractères. Palpes d'égale grosseur partout, ou amincis à l'extrémité; les labiaux à dernier article en forme de cône renversé et allongé, ou presque cylindrique et aminci à la base. — Menton articulé, laissant toujours à découvert une grande partie de la bouche. — Jambes antérieures ni palmées ni dentées extérieurement. — Labre court, transversal. — Deuxième article des antennes sensiblement plus court que les suivans.

Genres : *Morio*, *Hyperion*, *Catapiesis*, *Hemiteles*, *Homalomorpha*, *Perigona*, *Ditomus*, *Aristus*, *Carterus*, *Glyptus*, *Scapterus*, *Apotomus*, *Coscinia*, *Melænus*.

Les *Ditomites* sont, le plus souvent, de moyenne taille, revêtus de couleurs sombres; leurs mœurs sont à peu près celles des *Scaritides*. — On les trouve à terre, sous les pierres.

MORIO, Latr.

Antennes moniliformes.—Palpes labiaux à dernier article presque cylindrique, tronqué à l'extrémité. — Menton présentant une profonde échancrure au milieu de la-



1. Hyperion Schroteri
2. Harpalus Ruficornis.
3. Harpalus Distinóguendus.
4. Harpalus Rubripes.
5. Harpalus Anxius.
6. Ophonus Cordatus.
7. Ophonus Puncticollis.
8. Ophonus MacuFcornis.
9. Gynandromorphus Etruscus.

quelle il y a une petite dent presque bifide. — Labre échancré profondément. — Tête un peu rétrécie en arrière. — Corselet rétréci aussi en arrière. — Elytres assez allongées, presque parallèles. — Pattes assez fortes. — Jambes antérieures terminées par deux épines et fortement échancrées en dedans, mais non palmées en dehors.

1. MORIO MONILICORNIS.

LATR., *Gen. Crust. et Ins.*, 1, p. 206, nº 12. — Long. 7 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir brillant; élytres profondément striées, les stries de la base un peu ponctuées; premier article des antennes brun. — Etats-Unis, Antilles, Caïenne.

2. MORIO BRASILIENSIS.

DEJ., *Spec.*, 1, 432, 2.—Long. 7 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{3}$. — Noir brillant, plus large que le précédent; élytres avec des stries profondes qui paraissent lisses, et offrant un point enfoncé un peu au-delà du milieu, près de la seconde strie du côté extérieur, et une impression assez forte sur le bord extérieur, près de l'extrémité. — Brésil.

3. MORIO ORIENTALIS.

DEJ., *Spec.*, 1, 432, 3. — Long. 6 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Noir brillant; pattes rougeâtres; élytres un peu déprimées, presque parallèles, et plus courtes que dans les précédents. — Java.

Nota. Un *Morio* du Sénégal, qui ne diffère peut-être pas essentiellement de cette espèce, est décrit par M. Gory sous le nom de *Parallelus* (*Ann. de la Soc. Ent.*).

4. MORIO PYGMÆUS.

DEJ., *Spec.*, t. V, *Suppl.*, p. 512. — Long. 2 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — Brun; élytres allongées, presque parallèles, avec des stries ponctuées; pattes d'un rouge ferrugineux. — Amérique-Septentrionale.

HYPERION, LAP.;

Scarites, SCHREB.; *Heteroscelis*, BOISD.

Antennes courtes, à premier article grand; le deuxième court; les deux suivans coniques; les autres à peu près égaux; le dernier ovalaire. — Palpes filiformes; le premier article des extérieurs court; le deuxième long, arqué; le quatrième plus long que le troisième, allongé, et un peu arrondi à l'extrémité; palpes internes plus grêles, à deuxième article le plus long. —Mâchoires fortement arquées, très-velues intérieurement. — Menton large, transversal, très-fortement échancré au milieu, et offrant une très-forte dent bifide. — Labre carré, fortement échancré au milieu, avec les bords latéraux arrondis. — Mandibules grandes, arquées, pointues à l'extrémité, offrant une très-forte dent près de la base. —Tarses antérieurs un peu courts; les quatre premiers articles triangulaires; tarses des autres paires plus allongés; le premier article le plus grand.—Crochets assez grêles et arqués. — Corps filiforme et très-allongé. — Tête grande, plane, presque carrée, rétrécie derrière les yeux. — Ceux-ci assez petits, globuleux, suivis en arrière d'un gros tubercule. — Corselet assez semblable à celui des *Scarites*, allongé, allant en se rétrécissant en arrière, tronqué au bord postérieur. — Élytres très-allongées, parallèles, arrondies à l'extrémité, et très-légèrement sinuées.—Pattes assez courtes. — Cuisses moyennes; les postérieures assez longues, dépassant notablement l'extrémité de l'abdomen. — Jambes terminées par trois épines; les antérieures un peu comprimées, offrant une très-légère échancrure en dessous; cette échancrure munie à sa partie supérieure d'un aiguillon coudé; jambes intermédiaires droites; les postérieures fortement arquées.

1. HYPERION SCHROTERI. (Pl. 5, fig. 1.)

SCHREB., *Trans. de la Soc. Linn.*—Long. 28 lig. Larg. 6 lig. — Entièrement d'un noir luisant; élytres fortement striées; dessous des tarses garni de poils un peu brunâtres. — Nouvelle-Hollande.

CATAPIESIS, BRULLÉ;

Axinophorus, GRAY; *Basoleia*, WESTW.

Antennes de onze articles comprimés et presque carrés; le premier gros, le deuxième court, le troisième plus long que les suivans, le dernier pointu. — Palpes à dernier article en ovale très-allongé. — Menton à dent tronquée et plus courte que les côtés.—Labre à peine échancré au milieu. — Tarses antérieurs des mâles à quatre premiers articles élargis; celui de la base presque en carré; les deuxième et troisième triangulaires, transversaux; le quatrième cordiforme.—Tête ovale.—Corselet transversal, échancré en avant, un peu rétréci en arrière, rebordé sur les côtés. — Élytres grandes, un peu tronquées à l'extrémité. —Pattes assez fortes. — Jambes antérieures garnies d'une rangée de cils courts.

CATAPIESIS NITIDA.

Brullé, *Hist. nat. des Ins.*, t. V, p. 43, pl. 2, f. 2. — *Axinophorus Brasiliensis?* Gray, *Anim. Kingdom.* — Long. 8 lig. Larg. 3 lig. — D'un noir luisant; élytres lisses en avant, ayant en arrière des stries longitudinales; celles placées sur les côtés s'étendant seules jusqu'à la base; dessous du corps brun; pattes et antennes d'un rouge obscur. — Brésil.

Nota. C'est peut-être ici que doit venir le genre *Melisodera* de M. Westwood (*Magas. de Zool.*, 1835). Il ne lui donne pour caractères que d'avoir les bords des élytres entiers, les jambes antérieures échancrées vers le milieu, le corselet très-rétréci en arrière, les lobes du menton aigus. D'après la planche qui accompagne ce mémoire, le menton serait unidenté; le labre un peu échancré.

Il n'y rapporte qu'une seule espèce: le *M. Picipennis*, qui est long de sept lignes et demi, d'un brun obscur, et a les élytres fortement ponctuées.—Il vient de la Nouvelle-Hollande.

HEMITELES, Brullé.

Ce genre diffère de celui de *Catapiesis* par ses antennes, dont les articles sont grêles, cylindriques, et un peu amincis a la base. — La lèvre supérieure moins longue que large. — La dent du menton simple et obtuse. — Les palpes filiformes. — Leur forme est moins aplatie. — Le corselet est moins long que large, un peu rétréci en arrière. — Les élytres sont ovalaires. — Les jambes antérieures offrent quelques petites épines sur les côtés, et les tarses de la même paire, à articles triangulaires et presque semblables dans les deux sexes, offrent, dans les mâles, une double série de petites écailles.

HEMITELES INTERRUPTUS.

Brullé, *Hist. nat. des Ins.*, t. V, p. 44. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — D'un noir un peu soyeux; élytres striées en arrière; celles de ces stries placées sur les côtés atteignant seules la base; pattes brunes. — Madagascar.

HOMALOMORPHA, Brullé.

Antennes très-courtes, à articles presque carrés.—Lèvre supérieure très-courte, avec une échancrure profonde et triangulaire. — Mandibules presque droites. — Palpes presque cylindriques. — Menton ayant une dent courte et bifide. — Tarses à deuxième et troisième article élargis, triangulaires, garnis en dessous de petites écailles en forme de houppe. — Corps très-aplati, en carré long. — Corselet aussi long que large, échancré en avant. — Pattes moyennes. — Jambes antérieures légèrement crénelées en dehors.

HOMALOMORPHA CASTANEA.

Brullé, *Hist. nat. des Ins.*, t. V, p. 46. — Long. 6 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$.—D'un châtain clair et luisant, un peu plus foncé sur la tête et le corselet; élytres avec des stries qui n'atteignent pas tout-à-fait la base. — Caïenne.

PERIGONA, Lap.

Antennes courtes, allant en grossissant vers l'extrémité; le premier article grand; les deux suivans triangulaires; tous les autres grands; le dernier un peu ovalaire. — Palpes longs, à dernier article pointu, enclavé à sa base dans le pénultième.—Menton avec une dent assez saillante et pointue. — Lèvre transversale tronquée en avant, très-légèrement échancrée. — Tarses antérieurs à trois premiers articles fortement élargis; le quatrième moins sensiblement. — Corps plan. — Tête assez grande. — Mandibules fortes et aiguës.—Yeux globuleux. — Corselet élargi en avant, à angles antérieurs avancés, à côtés arrondis, rétréci en arrière, tronqué au bord postérieur. — Écusson triangulaire, assez grand, tronqué un peu obliquement à l'extrémité.—Pattes fortes.—Jambes antérieures arquées et fortement échancrées au côté interne.—Cuisses offrant une excavation qui occupe plus de la moitié de leur longueur.

PERIGONA PALLIDA.

Lap., *Étud. entom.*, p. 152. — Long. 1 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — D'un jaune rougeâtre; tête et corselet un peu plus obscurs; ce dernier rebordé latéralement, sillonné au milieu, et offrant une impression allongée de chaque côté.—Sénégal.

DITOMUS, Bon., Latr.

Carabus, *Calosoma*, *Scaurus*, Fabr.; *Scarites*, Oliv., Rossi.

Antennes filiformes, à articles allongés, presque cylindriques. — Palpes filiformes, terminés par un article ovale; les labiaux

plus courts que les maxillaires extérieurs. — Tarses filiformes. — Tête assez petite; celle de plusieurs ♂ portant une corne dans son milieu, et une autre sur chaque mandibule. — Labre assez avancé, très-échancré. — Yeux très-saillans. — Corselet plus ou moins cordiforme. — Ecusson très-petit. — Élytres déprimées. — Pattes moyennes.—Jambes antérieures assez fortement échancrées au côté interne.—Corps assez allongé.

Les *Ditomus* sont de moyenne taille, pourvus d'ailes. Ils ne sont point revêtus de couleurs brillantes, et recherchent les endroits chauds et sablonneux, y creusent des trous assez profonds, et s'y tiennent cachés. Leurs larves ont beaucoup de ressemblance avec celles des Cicindèles, et vivent de la même manière.

1. DITOMUS CALYDONIUS.

FABR., 1, 188, 97. — ROSSI, *Faun. Etrusca*, 1, 228, 571, pl. 8, fig. 8, 9.—Long. 7 lig. Larg. 2 lig. ¼. — Légèrement pubescent, très-ponctué, d'un noir obscur, plus clair en dessous; corselet avec une ligne longitudinale peu marquée; sa base et ses angles postérieurs coupés carrément; élytres avec des stries assez fortement ponctuées; pattes d'un brun roussâtre; tête du ♂ avec une corne avancée, échancrée; mandibules cornues; tête de la ♀ avec une très-petite corne aiguë. — Midi de la France.

2. DITOMUS CORNUTUS.

DEJ., *Spec.*, 1. 440, 2.—Long. 6 lig. Larg. 2 lig.— Il diffère du *Ditomus Calydonius* par sa taille, la corne de la tête plus avancée, moins relevée dans le ♂, avec son extrémité un peu dilatée, pointue et dentée latéralement; le corselet moins large, et ses angles postérieurs plus arrondis; les stries des élytres plus marquées et plus ponctuées; antennes et pattes plus rouges. — Espagne.

3. DITOMUS DAMA.

SCHŒNN., *Syn. Ins.*, 1, 192, 138.— ROSSI, *Faun. Etrusca, M.*, 1, 92, 206, pl. 2, fig. H,h. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ½. — Pubescent, d'un brun noir, plus clair en devant; élytres avec des stries ponctuées; les intervalles avec des points très-serrés; pattes, palpes et antennes d'un rouge ferrugineux; tête du ♂ offrant de chaque côté, au-dessus des yeux, une petite élévation, et à la base de chaque mandibule une assez longue corne pointue et recourbée, concave intérieurement, avec une dent extérieure; tête de la ♀ mutique; la base des mandibules un peu relevée.— Italie. Rare.

4. DITOMUS FULVIPES.

DEJ., *Spec.*, 1, 444, 6. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ½.—D'un brun noir, très-ponctué; élytres avec des stries ponctuées; les intervalles le sont très-fortement; antennes et pattes rouges. — Paris. On le trouve ordinairement sur la tige des Graminées.

5. DITOMUS SIAGONOIDES.

BRULLÉ, *Expéd. de Morée*, *Ins.*, p. 118, n° 116.— Long. 3 lig. ¼. Larg. 1 lig. ¼.— Très-déprimé, noir, profondément ponctué; élytres avec des stries ponctuées; palpes et pattes ferrugineux; antennes plus obscures; mandibules des mâles armées d'une corne recourbée, celles des femelles n'ayant qu'une petite dent.— Morée.

ARISTUS, ZIÉG.;

Ditomus, LATR.; deuxième division, DEJ.

Les *Aristus* diffèrent des *Ditomus* par la tête très-grosse, mutique dans les deux sexes, aussi bien que les mandibules. — Le labre peu avancé, très-peu échancré. — Les yeux peu saillans. — Le corselet court, presque en croissant, très-échancré antérieurement; ses angles antérieurs pointus. — Corps assez court. — Mêmes mœurs que les *Ditomus*.

1. ARISTUS LONGICORNIS.

FABR., t. I, p. 214, n° 10. — *Ditomus Robustus*, DEJ., *Spec.*, 5, part. 2, p. 522, n° 17. — *Icon.*, pl. 27, f. 1. — BRULLÉ, *Expéd. de Morée*, *Ins.*, pl. 34, f. 3. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. ¼. — D'un noir un peu brunâtre, très-fortement ponctué; tête très-grosse; corselet en cœur très-élargi; élytres ovalaires, avec les stries ponctuées, dont les intervalles sont couverts de points; antennes et pattes d'un brun rouge.

Var. Pattes ferrugineuses, un peu obscures. — Assez commun en Morée, au mois d'août.

Nota. L'examen de la collection de M. de la Ballardière m'a convaincu que cet insecte est bien le *Calosoma Longicornis* de Fabricius, car un individu de cette espèce y porte encore ce nom, et l'étiquette est de l'écriture de ce célèbre entomologiste lui-même.

2. ARISTUS CYANEUS.

Oliv., *Coléopt.*, 3, 36, p. 11, n° 10, pl. 2, fig. 17. — Dej., *Spec.*, 5, part. 2, p. 523, n° 18. — *Icon.*, pl. 27, fig. 2. — Long. 9 lig. Larg. 3 lig. ½. — D'un bleu violet, très-fortement ponctué ; corselet un peu arrondi ; antennes, jambes et tarses d'nn noir un peu brunâtre.—Se trouve, au printemps, en Morée et dans l'Asie-Mineure.

3. ARISTUS CÆRULEUS.

Brullé, *Expéd. de Morée, Ins.*, p. 116, n° 109.—Long. 8 lig. Larg. 3 lig. — Ressemble beaucoup au *D. Cyaneus*, Oliv., mais s'en éloigne par : 1° dans le *Cyaneus*, le corselet est plus carré, plus large que long ; dans l'autre, c'est le contraire ; 2° chez le premier, les élytres sont à peine striées, tandis que dans le *Cœruleus* elles sont marquées de stries profondes ; 3° les élytres sont plus étroites, ovalaires, tandis qu'elles sont larges et presque carrées dans l'espèce d'Olivier. En général, l'insecte est beaucoup plus cylindrique. —Morée.

4. ARISTUS CAPITO.

Illig., Dej., *Spec.*, 1. 444. 7.—Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ½. — Noir, plus foncé en dessous, très-ponctué, pubescent ; élytres larges, avec des stries finement ponctuées ; les intervalles couverts de points enfoncés, très-serrés ; tarses et épines des jambes d'un brun obscur. — Espagne, Midi de la France.

5. ARISTUS OBSCURUS.

Stev., Dej., *Spec.*, 1. 445, 8.—Long. 5 lig. ¼. Larg. 2 lig.—Noir, très-ponctué ; élytres un peu bleuâtres, avec des stries ponctuées ; les intervalles couverts de points assez serrés ; antennes et tarses d'un brun rougeâtre. — Crimée.

6. ARISTUS SULCATUS.

Fabr., 1, 122, 3.—*Bucephalus*, Oliv., 3, 36, 14, pl. 1, fig. 3-5. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — D'un noir assez brillant, un peu brunâtre en dessous ; palpes, antennes, tarses et épines des jambes, d'un brun roussâtre très-ponctué ; corselet avec une ligne longitudinale peu marquée au milieu et une impression transversale ; les angles postérieurs très-aigus ; élytres avec des stries ponctuées ; les intervalles le sont peu et quelquefois même ils sont lisses.—Midi de la France.

7. ARISTUS NITIDULUS.

Stev., Dej., *Spec.*, 1, 447, 11.—Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Noir, obscur en dessous, très-ponctué ; élytres allongées, avec des stries ponctuées, les intervalles ponctués ; antennes, tarses et épines des jambes. brunâtres. — Russie-Méridionale.

8. ARISTUS SPHÆROCEPHALUS.

Oliv., 3, 36, 15, pl. 1, fig. 4.—Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — D'un noir brunâtre en dessous, un peu plus brillant en dessus ; palpes, antennes, d'un rouge ferrugineux obscur ; pattes d'un brun roussâtre ; élytres avec des stries ponctuées ; les intervalles ont des points enfoncés peu serrés. — Espagne, Midi de la France, Sicile.

CARTERUS, *Icon.*

Antennes filiformes, à articles allongés et presque cylindriques.—Menton concave et trilobé. — Palpes labiaux peu allongés, le dernier article presque cylindrique. — Tarses antérieurs des mâles à quatre premiers articles dilatés.— Tête assez grande, surtout dans les mâles. — Corselet cordiforme.— Elytres peu convexes. — Jambes antérieures non palmées.

CARTERUS INTERRUPTUS.

Icon., 1, p. 233, n° 1, t. XXVI, f. 1. — Dej., *Spec.*, 5, p. 516, n° 1. — Long. 6 lig. ½. Larg. 2 lig. — D'un noir un peu brunâtre, très-finement ponctué ; corselet large, en cœur ; élytres avec des stries ponctuées, dont les intervalles sont un peu relevés et entièrement couverts de points ; antennes et pattes d'un brun rougeâtre. — Portugal.

GLYPTUS, Brullé.

Ainsi que les *Carterus*, ces insectes ont les quatre premiers articles des tarses antérieurs des mâles élargis ; leur surface inférieure est garnie de deux rangées de papilles nombreuses. — Les antennes sont très-courtes, moniliformes, élargies au milieu. — Labre court, faiblement échancré. — Mandibules très-arquées, saillantes, peu épaisses, sans dents et assez aiguës. — Menton avec une dent courte et divisée en deux par une petite suture. — Palpes maxillaires à dernier article court et ovale ; le même des labiaux plus long et cylindroïde. —Corps large et aplati. —Corselet en carré, plus large que long, à angles arrondis.—Jambes élargies à l'extrémité ; les antérieures aplaties en dehors et ciliées sur

les côtés.—Les cuisses antérieures renflées, mais bien moins que les postérieures, qui sont très-grosses, avec les trochanters très-développés.

GLYPTUS SCULPTILIS.

Brullé, *Hist. nat. des Ins.*, t. V, p. 84, pl. 4, fig. 4. — Long. 9 lig. Larg. 3 lig. ½. — D'un noir terne; élytres avec de fortes stries, dont les intervalles sont ciselés en travers; le troisième offre deux points enfoncés.— Indes-Orientales?

DAPTUS, Fischer.

Antennes moniliformes. — Palpes à dernier article cylindrique tronqué à l'extrémité. — Tarses antérieurs très-peu dilatés dans leurs quatre premiers articles.—Menton n'offrant pas de dent dans son échancrure.— Tête un peu triangulaire.— Mandibules assez arquées. — Corselet un peu en cœur ou carré.—Elytres presque parallèles, recouvrant les ailes.

1. DAPTUS VITTATUS.

Fisch., *Ent. de la Russie*, p. 38, n° 2, pl. 45, fig. 17. — Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼. — Jaunâtre, avec une tache brune et oblongue sur chaque élytre; corselet en cœur.— Dalmatie, Russie.

2. DAPTUS INCRASSATUS.

Dej., *Spec.*, 4, 21, 2.—Long. 7 lig. Larg. 3 lig.— Plus convexe que le précédent, d'un jaune testacé; quelquefois les élytres ont une tache noirâtre; elles offrent neuf stries; corselet carré; les pattes plus courtes que dans le *Vittatus*. — Amérique-Septentrionale.

APOTOMUS, Hoff.

Scarites, Rossi, Oliv.

Antennes filiformes, à articles allongés, presque cylindriques. —Palpes labiaux allongés, à dernier article falciforme; les maxillaires antérieurs sont longs; les extérieurs longs, à dernier article ovoïdo-cylindrique. — Tarses allongés, filiformes. — Tête petite.— Yeux saillans.— Labre légèrement échancré, peu avancé. — Mandibules courtes.--Corselet globuleux. —Elytres allongées, convexes.—Pattes moyennes.— Cuisses un peu renflées. —Jambes antérieures échancrées au côté interne. — Les *Apotomus* sont de petits insectes; on les trouve sous les pierres.

1. APOTOMUS RUFUS.

Oliv., 3, 36, 18, pl. 2, fig. 13.—Long. 2 lig. Larg. ¾. — D'un rouge ferrugineux, couvert de poils assez longs, de couleur plus claire; antennes un peu plus obscures; corselet avec une ligne enfoncée au milieu; élytres avec des stries fortement ponctuées. — Midi de la France.

2. APOTOMUS TESTACEUS.

Dej., *Spec.*, 1, 451. 2. — Long. 2 lig. Larg. ¾ lig.—Diffère de l'*A. Rufus* par sa forme plus étroite et sa couleur plus claire; il est moins velu, et un duvet très-court remplace les poils des élytres; celles-ci sont moins fortement striées, et les points des stries moins profonds. — Russie-Méridionale.

COSCINIA, Dej.

Antennes assez fortes, à articles obconiques; le premier presque cylindrique, un peu plus gros et plus long que les autres.— Menton assez large, très-court, largement échancré et sans dent au milieu de son échancrure.— Palpes maxillaires à dernier article presque cylindrique et tronqué à l'extrémité. — Lèvre presque carrée, échancrée en avant.—Tarses antérieurs à articles presque cylindriques.— Tête grande, ovalaire. — Mandibules peu avancées, non dentées en dedans. — Corselet cordiforme. — Jambes antérieures non palmées.

1. COSCINIA SCHUPPELII.

Dej., *Spec.*, t. I, p. 363. — Long. 1 lig. ¾. Larg. ¾ lig. — Un peu pubescent, fortement ponctué, brun; moitié postérieure des élytres noire, leur base ferrugineuse. — Egypte.

2. COSCINIA FASCIATA.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 479. — Long. 2 lig. Larg. ¾ lig.— Tête et corselet bruns, très-ponctués; élytres un peu jaunâtres, avec une large bande transversale d'un brun noirâtre vers les deux tiers de leur longueur; pattes un peu obscures. — Sénégal.

3. COSCINIA BASALIS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 480. — Long. 2 lig. ¾. Larg. ¾.— D'un brun noir, pubescent; tête et corselet très-ponctués; élytres avec des points enfoncés disposés en lignes, et près de la base une bande transversale un peu oblique et d'un rouge ferrugineux.— Sénégal.

MELOENUS, Dej.

Antennes longues, à articles cylindriques. — Palpes terminés par un article renflé et tronqué à l'extrémité. — Menton laissant à découvert une grande partie de la bouche, assez court et trilobé. — Tarses longs, grêles, à articles filiformes. — Tête ovale. — Corselet cordiforme. — Elytres ovalaires, allongées. — Pattes moyennes.

MELOENUS ELEGANS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 482. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — D'un noir velouté, mat, fortement ponctué; élytres avec des stries ponctuées; antennes, à partir du quatrième article, grises et velues; parties de la bouche un peu jaunâtres. — Sénégal.

TROISIÈME COHORTE. — QUADRIMANES, Latr.; *Harpaliens*, Dej.

Caractères. Les quatre premiers articles des tarses antérieurs et intermédiaires dilatés dans les ♂; le dessous de ces articles, à un très-petit nombre d'exceptions près, est garni de deux rangées de papilles ou d'écailles, avec un vide linéaire intermédiaire. — Corps presque toujours ailé. —Corselet transversal ou tout au moins isométrique. — Mandibules point remarquablement fortes. — Palpes extérieurs terminés par un article allongé, ovalaire ou fusiforme. — Languette notablement saillante, obtuse ou tronquée, avec deux paraglosses distincts en forme d'oreillette. — Pattes robustes. — Jambes épineuses. — Crochets des tarses, simples.

Les *Quadrimanes* comprennent le genre Harpalus, tel que Bonelli l'avait restreint dans sa *Distribution générale des Carabiques*; ils forment une division nombreuse, et l'une des plus difficiles à étudier sous les rapports génériques ou spécifiques. Ces insectes n'atteignent que très-rarement une grande taille; ils aiment les lieux sablonneux et exposés au soleil. Plusieurs espèces sont très-communes et revêtent des couleurs brillantes et métalliques; les changemens nombreux qui modifient ces couleurs dans les mêmes espèces, viennent encore ajouter aux difficultés que présente l'étude de ces insectes. Les coupes que nous avons proposées, d'après le dernier ouvrage de M. Latreille, en y ajoutant seulement celle des Cyclosomites, sont bien loin d'être complètement satisfaisantes, et paraissent même éloigner des insectes qui sembleraient devoir être fort rapprochés les uns des autres.

ACINOPITES.

Caractères. Echancrure du menton unidentée. — Labre échancré en avant. — Corps convexe. — Tête très-grosse. — Partie antérieure du corps au moins aussi large que les élytres.

Genres: *Cratacanthus*, *Acinopus*, *Geodromus*.

Insectes de moyenne taille, à couleurs sombres et non métalliques.

CRATACANTHUS, Dej.; *Daptus*, Latr.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article très-peu ovalaire et tronqué à son extrémité. — Tarses des mâles à quatre articles antérieurs triangulaires et dilatés. — Menton ayant une dent aiguë au milieu de son échancrure. — Lèvre supérieure échancrée. — Tête forte, non rétrécie en arrière. — Corselet presque carré. — Elytres assez courtes. — Pattes assez fortes, les antérieures échancrées.

CRATACANTHUS PENSYLVANICUS.

Dej., *Spec.*, t. IV, p. 41, 1. — Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 2 lig. — Brun noirâtre; corselet sinué en arrière; élytres avec neuf stries fortes et lisses, et une rangée de points enfoncés aux bords extérieurs; antennes, palpes et pieds d'un rouge ferrugineux. — Amérique-Boréale.

ACINOPUS, Latr., Dej.; *Scarites*, Oliv.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article presque cylindrique, allongé, tronqué à l'extrémité. — Tarses antérieurs des mâles dilatés dans leurs quatre premiers articles, et triangulaires. — Menton présentant une dent obtuse au milieu de son échancrure. — Lèvre supérieure échancrée. — Tête presque carrée, renflée en arrière. — Corselet presque carré. — Elytres assez allongées, convexes. — Pattes assez fortes; les antérieures échancrées.

1. ACINOPUS MEGACEPHALUS.

Illig., *Magaz.* 1, p. 353, n° 95. — *Picipes*, Oliv., 3, 36, 13, pl. 1, fig. 7. — Long.

6 lig. Larg. 2 lig. ½. — Noir ; élytres striées, avec un point enfoncé, très-peu marqué sur chacune, en arrière ; antennes, palpes et tarses rougeâtres. — Midi de la France. Rare aux environs de Paris.

2. ACINOPUS AMBIGUUS.

DEJ., *Spec.*, t. IV, p. 35.—Long. 6 lig. ½. Larg. 2 lig. ½. — Ressemble beaucoup au précédent, mais ses élytres sont un peu plus courtes, et n'offrent pas le point enfoncé de l'autre espèce.— Sicile.

3. ACINOPUS BUCEPHALUS.

DEJ., *Spec.*, t. IV, 36. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. ½. — Ressemble au *Megacephalus :* mais il en diffère par son corselet, plus étroit en arrière qu'en avant ; les stries des élytres finement ponctuées et n'offrant pas de points enfoncés ; la tête du mâle est fort grande, et son corselet offre en dessous un sternum avancé et formant un tubercule obtus.— Midi de la France.

4. ACINOPUS QUADRICOLLIS.

BRULLÉ, *Expéd. de Morée, Ins.*, p. 119, n° 118. — Ressemble beaucoup au *Megacephalus*, mais s'en éloigne : 1° par le chaperon, qui, comme dans le *Minutus*, est simplement échancré, au lieu de former un angle rentrant ; 2° par le corselet plus carré ; 3° par les élytres plus larges — Morée.

5. ACINOPUS MINUTUS.

BRULLÉ, *Expéd. de Morée, Ins.*, p. 118, n° 117, pl. 33, f. 11. — Ressemble au *Megacephalus*, mais s'en éloigne par sa taille beaucoup plus petite ; son corselet offrant un très-fort sillon longitudinal au milieu ; son corps beaucoup plus allongé ; le corselet et les élytres plus convexes ; épines des jambes postérieures beaucoup plus longues et plus grêles. — Morée.

GEODROMUS, DEJ.

Antennes courtes, filiformes.—Palpes à dernier article allongé, légèrement ovalaire, presque cylindrique et tronqué. — Les premiers articles des quatre tarses antérieurs fortement dilatés, assez courts, assez serrés, et cordiformes dans les ♂. — Tête presque triangulaire, un peu rétrécie en arrière. — Mandibules assez avancées, arquées et aiguës. — Corselet transversal, presque carré. — Élytres peu allongées, légèrement ovales, presque parallèles. — Pattes courtes, assez fortes.

GEODROMUS DUMOLINII.

DEJ., *Spec.*, 4, 165, 1. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. ½. — D'un brun foncé presque noir, roussâtre en dessous ; corselet avec une ligne longitudinale au milieu, et deux impressions transversales en arrière, peu marquées ; élytres avec des stries lisses ; les intervalles presque plans ; antennes, palpes et pattes d'un jaune testacé. — Sénégal.

HARPALITES.

Caractères. Échancrure du menton unidentée. — Labre entier, ou simplement un peu concave. — Corps plus ou moins ovalaire ou ovoïde, un peu rétréci au devant.

Genres : *Cratocerus*, *Somoplatus*, *Paramecus*, *Axinotoma*, *Harpalus*, *Ophonus*, *Geobœnus*, *Gynandromorphus*, *Acupalpus*, *Tetragonoderus.*

Les *Harpalites* forment un groupe très-nombreux. Beaucoup d'espèces offrent des couleurs brillantes et métalliques ; les ♀ ont toujours moins d'éclat que les ♂, et sont souvent mates, tandis que ceux-ci sont lisses et luisans.

CRATOCERUS, DEJ.

Antennes moniliformes. —Palpes maxillaires à dernier article ovalaire. — Tarses antérieurs à quatre premiers articles dilatés. — Menton ayant une dent simple au milieu de son échancrure. — Tête un peu triangulaire. — Mandibules assez fortes, arquées. — Yeux assez saillans. — Corselet presque carré, avec les côtés arrondis. — Elytres ovales.

CRATOCERUS MONILICORNIS.

DEJ., *Spec.*, t. IV, p. 14, 1. — Long. 4 lig. ½. Larg. 2 lig. — Noir ; antennes, pattes et palpes, d'un rouge ferrugineux ; bord inférieur des élytres de même couleur ; dessous du corps d'un brun noirâtre ; corselet avec une strie en arrière, de chaque côté. — Brésil.

SOMOPLATUS, DEJ.

Antennes moniliformes. — Palpes à dernier article cylindrique tronqué à l'extrémité. — Tarses antérieurs à quatre premiers articles très-peu dilatés. — Menton ayant une dent simple dans le milieu de son échancrure. — Tête un peu triangulaire. — Mandibules assez arquées.—Corselet large et court. — Elytres aplaties, de

forme un peu carrée. — Pattes peu allongées.

SOMOPLATUS SUBSTRIATUS.

Dej., *Spec.*, 4, 16, 1.—Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — Jaune ferrugineux; élytres un peu pubescentes, couvertes de petits points enfoncés, et offrant chacune neuf stries très-peu marquées. — Sénégal.

PARAMECUS, Dej. ;
Acinopus, Eschsch.

Antennes courtes, filiformes. — Palpes à dernier article très-légèrement ovalaire, presque cylindrique et tronqué.—Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs légèrement dilatés dans les mâles, cordiformes. — Tête assez grosse, presque carrée.—Mandibules assez fortes. —Labre transversal. — Corselet presque carré, rétréci postérieurement. — Ecusson court, triangulaire. — Elytres presque parallèles, assez allongées. — Pattes courtes.

1. PARAMECUS CYLINDRICUS.

Dej., *Spec.*, 4, 44, 1. — Long. 5 lig. ¼. Larg. 1 lig. ¾. — D'un noir obscur; légèrement cylindrique ; corselet avec une ligne longitudinale assez marquée, et une impression arquée, transversale en avant, et une autre en arrière peu marquée, avec une petite impression longitudinale, courte, de chaque côté de la base ; élytres d'un noir verdâtre un peu bronzé, avec des stries lisses plus marquées à la base ; dessous du corps d'un brun noirâtre ; palpes, antennes et pattes d'un brun roussâtre. — Buénos-Ayres.

2. PARAMECUS LÆVIGATUS.

Dej., *Spec.*, 4, 45, 2. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ½. — D'un brun noirâtre; corselet couvert de petites rides transversales ondulées; élytres d'un noir verdâtre peu bronzé, avec des stries lisses; leur bord extérieur et le dessous du corps d'un brun roussâtre ; pattes d'un rouge ferrugineux. — Chili.

AXINOTOMA, Dej.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article un peu sécuriforme. — Tarses antérieurs des mâles un peu dilatés dans ses quatre premiers articles. — Menton offrant une dent simple au milieu de son échancrure. — Tête un peu arrondie. — Corselet presque carré. — Élytres ovales, assez allongées, recouvrant des ailes. — Pattes assez courtes; les antérieures échancrées.

AXINOTOMA FALLAX.

Dej., *Spec.*, t. IV, 30. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ¾. — Noir de poix ; palpes et pattes d'un jaune testacé ; lèvre supérieure et antennes d'un brun roussâtre; élytres ayant chacune neuf stries et un point enfoncé en arrière. — Sénégal.

HARPALUS, Latr., Bon., Dej. ;
Carabus, Fabr., Oliv. ; *Hypolithus*, Dej.

Antennes filiformes. — Palpes assez saillans, à dernier article légèrement ovalaire, presque cylindrique et tronqué. — Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs fortement dilatés dans les ♂. — Tête plus ou moins arrondie, rétrécie en arrière.—Mandibules peu avancées. — Menton concave.—Corselet plus ou moins carré. — Élytres plus ou moins allongées, presque parallèles.—Pattes assez fortes. — Jambes antérieures assez fortement échancrées.

Les *Harpalus* sont, à ce qu'il paraît, répandus partout ; mais ils abondent surtout dans les régions tempérées et boréales de l'hémisphère septentrional ; ils aiment les endroits arides, sablonneux, et se tiennent ordinairement sous les pierres. Ils sont, en général, d'assez petite taille, les ♂ toujours un peu plus brillans que les ♀.

PREMIÈRE DIVISION.

(*Harpalus*, Dej.)

Les quatre tarses antérieurs moins longs que larges, fortement triangulaires ; élytres plus ou moins convexes.

1. HARPALUS HOSPES.

Sturm, 4, 88, 51, pl. 92, fig. *c*, C. — Long. 5 lig. ½. Larg. 2 lig. — Ovale-oblong, légèrement pubescent, d'un vert bronzé obscur en dessus, presque noir en dessous ; corselet avec deux petites impressions ponctuées à sa partie postérieure ; les angles postérieurs arrondis ; élytres avec des stries plus finement ponctuées dans la ♀ que dans le ♂, profondément sinuées, et légèrement dentées à l'extrémité ; labre, palpes, premier article des antennes et tarses d'un brun roussâtre. — Hongrie.

2. HARPALUS SULCATULUS.

Dej., *Spec.*, 4, 246, 46.—Long. 5 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Ovale ; d'un noir bleuâtre obscur, quelquefois d'un vert bronzé en dessus, très-finement ponctué ; corselet avec deux petites impressions en arrière, rétréci en avant ; les angles postérieurs obtus ; élytres avec des stries profondes, sinuées obliquement à l'extrémité ; les intervalles offrant alternativement de petits points peu marqués, disposés en ligne ; extrémité des palpes, premier article des antennes et tarses d'un brun roussâtre. — Brésil.

3. HARPALUS RUFICORNIS. (Pl. 5, fig. 2.).

Fabr., 1, 180, 53 ; Oliv., 3, 35, 67, pl. 8, fig. 91. — Long. 6 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent, d'un brun obscur ; corselet finement ponctué en arrière, avec deux petites fossettes peu marquées ; ses angles postérieurs droits ; élytres très-finement ponctuées, striées ; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux. — Paris, Tanger, toute l'Europe.

4. HARPALUS GRISEUS.

Panz., *Faun. Germ.*, 38, 1. — Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$.— Plus petit que le *Ruficornis* ; corselet plus lisse, moins ponctué postérieurement ; antennes et pattes d'un rouge ferrugineux plus pâle, un peu jaunâtre.— Paris, toute l'Europe.

5. HARPALUS NIGRIPENNIS.

Dej., *Spec.*, 4. 260, 56.— Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Oblong ; tête et corselet d'un rouge ferrugineux, le dernier rétréci postérieurement, ponctué latéralement, et impressionné ; ses angles postérieurs droits ; élytres d'un noir assez brillant, striées, légèrement sinuées à l'extrémité ; palpes, antennes et pattes d'un jaune testacé ; dessous du corps et bord inférieur des élytres d'un brun rougeâtre.— Amérique-Boréale.

6. HARPALUS EMARGINATUS.

Dej., *Spec.*, 4, 263, 58.— Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$.— Oblong, noir, assez brillant en dessus ; corselet rétréci en arrière, avec deux petites fossettes latérales ; les angles postérieurs obtus ; élytres avec des stries ponctuées, et profondément sinuées à l'extrémité ; le troisième intervalle des stries avec un point enfoncé ; labre, antennes, palpes, pattes et dernier segment de l'abdomen d'un rouge ferrugineux, plus ou moins brunâtre.— Ile-Bourbon.

7. HARPALUS DISPAR.

Dej., *Spec.*, 4, 267, 61.— Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Oblong ; d'un vert bronzé assez clair, quelquefois très-obscur, ou d'un brun noirâtre, toujours plus brillant dans les ♂ ; corselet ponctué en arrière, avec deux petites impressions latérales ; ses angles postérieurs arrondis ; élytres avec des stries et les côtés finement ponctués ; le troisième intervalle ayant un point enfoncé ; antennes, palpes et pattes d'un rouge ferrugineux, ou d'un brun noirâtre. — Midi de la France.

8. HARPALUS ÆNEUS.

Fabr., 1, 197, 146.—Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$.— Oblong ; d'un vert bronzé plus ou moins brillant ou obscur, quelquefois d'un brun noirâtre, mais quelquefois un peu verdâtre en dessous ; corselet avec deux impressions latérales ponctuées ; les angles postérieurs presque droits ; élytres avec des stries lisses, fines et assez marquées; les côtés très-finement ponctués ; elles sont profondément sinuées et légèrement dentées à l'extrémité ; le troisième intervalle présente un point enfoncé ; base des mandibules, palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux, quelquefois un peu obscur. — Paris, toute l'Europe.

9. HARPALUS CONFUSUS.

Dej., *Spec.*, 4, 271, 64.— Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Diffère de l'*H. Æneus*, par ses antennes d'un brun obscur, avec l'extrémité de chaque article un peu roussâtre ; le premier d'un rouge ferrugineux ; cuisses d'un noir un peu brunâtre.— France.

Nota. Il varie beaucoup pour les couleurs.

10. HARPALUS DISTINGUENDUS. (Pl. 5, fig. 3.)

Sturm, 4, 39, 20, pl. 83, fig. *a*, A. — Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$.— Diffère de l'*Harpalus Æneus*, par ses antennes d'un brun obscur, avec le premier article d'un rouge ferrugineux ; les angles postérieurs du corselet droits ; les bords latéraux des élytres tout-à-fait lisses ; les cuisses noires ; les jambes d'un brun roussâtre, quelquefois d'un rouge ferrugineux, avec l'extrémité noirâtre ; tarses d'un brun noirâtre. — Paris.

11. HARPALUS PATRUELIS.

Dej., *Spec.*, 4, 275, 69.— Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Diffère de l'*H. Distinguendus*, par les angles postérieurs du

corselet, un peu arrondis ; cuisses d'un brun noirâtre ; jambes et tarses d'un brun roussâtre.— Midi de la France.

12. HARPALUS MINUTUS.

Dej., *Spec.*, 4, 277, 72.— Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig.— Diffère de l'*H. Distinguendus* par sa taille ; le corselet couvert de petites rides transversales ondulées ; ses angles postérieurs arrondis ; pattes d'un brun noirâtre.— Espagne.

13. HARPALUS LATERALIS.

Dej., *Spec.*, 4, 278, 731.— Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$.— Diffère de l'*H. Distinguendus* par une large bordure et l'extrémité des élytres d'un jaune testacé pâle ; palpes, antennes et pattes de même couleur.— Espagne.

14. HARPELUS CUPREUS.

Dej., *Spec.*, 4, 281, 75.— Long. 5 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Diffère de l'*H. Distinguendus* par le corselet plus carré, plus large en arrière, avec sa base couverte de petits points enfoncés ; pattes d'un brun noirâtre ou d'un rouge ferrugineux. — France.

15. HARPALUS PULCHER.

Dej., *Spec.*, 4, 282, 76. — Long. 7 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 2 lig. $\frac{2}{3}$. — Ovale-oblong ; tête et corselet d'un vert bronzé ; le dernier avec une impression latérale de chaque côté, en arrière ; les angles postérieurs obtus ; élytres cuivreuses, striées profondément, sinuées à l'extrémité ; le troisième intervalle avec quatre points enfoncés ; dessous du corps plus obscur ; jambes, tarses et antennes d'un brun noirâtre ; cuisses d'un noir bronzé.— Nouvelle-Hollande.

16. HARPALUS 8-PUNCTATUS.

Dej., *Spec.*, 4, 291, 83.— Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 $\frac{1}{4}$.— Oblong ; d'un bronzé obscur en dessus et d'un brun noirâtre en dessous ; corselet avec une impression de chaque côté, en arrière ; les angles postérieurs droits ; élytres striées, sinuées, avec quatre points sur le troisième intervalle ; leur extrémité rougeâtre ; palpes et antennes d'un jaune testacé pâle ; jambes et tarses d'un rouge ferrugineux.— Buénos-Ayres.

17. HARPALUS HONESTUS.

Dufft., 2, 85, 93. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Ovale-oblong ; d'un vert bronzé, quelquefois d'un bleu violet ou d'un noir plus ou moins brillant ; corselet un peu rétréci en arrière, avec deux impressions ; les angles postérieurs droits ; élytres striées, légèrement sinuées à l'extrémité ; le troisième intervalle avec un point enfoncé ; le septième en offrant ordinairement plusieurs en arrière ; palpes, premier article des antennes, tarses et épines des jambes d'un rouge ferrugineux ; dessous du corps d'un brun noirâtre ; jambes d'un brun roussâtre. — Paris.

18. HARPALUS IMPRESSIPENNIS.

Dej., *Spec.*, 4, 301, 89.—Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Diffère de l'*H. Honestus* par sa couleur noire assez brillante ; tarses d'un rouge ferrugineux. — Espagne.

19. HARPALUS SULPHURIPES.

Germ., *Spec. Ins. nov.*, 1, 24, 39. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Diffère de l'*H. Honestus* par l'absence de points enfoncés sur le septième intervalle ; les jambes et les tarses d'un rouge ferrugineux ; il est, en dessus, d'un noir bleuâtre, d'un brun noirâtre en dessous ; il est aptère. — France.

20. HARPALUS CONSENTANEUS.

Dej., *Spec.*, 4, 302, 91.—Long. 3 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Une forme plus allongée, l'absence de reflet bleuâtre, et la présence d'ailes sous les élytres, distinguent cette espèce de l'*H. Sulphuripes.* — Espagne. France méridionale.

21. HARPALUS PYGMÆUS.

Dej., *Spec.*, 4, 303, 92. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. — Oblong ; d'un brun noir ; corselet ponctué en arrière, avec une impression de chaque côté ; les angles postérieurs presque droits ; élytres striées, légèrement sinuées à l'extrémité ; le troisième intervalle avec un point enfoncé ; palpes, antennes, jambes et tarses d'un brun ferrugineux ; dessous du corps et cuisses d'un brun noirâtre. — France méridionale.

22. HARPALUS PUMILUS.

Dej., *Spec.*, 4. 305, 94.—Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — Oblong ; d'un noir obscur ; corselet avec deux impressions peu marquées ; les angles postérieurs presque droits ; élytres striées et sinuées postérieurement ; le troisième intervalle avec un point enfoncé ; palpes, antennes, base des jambes et tarses, d'un rouge ferrugineux un peu obscur ; dessous du corps et pattes d'un brun noirâtre. — Allemagne.

23. HARPALUS PIGER.

Gyll., 4, 438, 33-34. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$.

Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Aptère ; ovale-oblong ; noir assez brillant dans les ♂ ; corselet avec une impression de chaque côté, en arrière ; ses angles postérieurs obtus ; élytres assez courtes, striées, sinuées postérieurement ; le troisième intervalle avec un point enfoncé ; base des antennes, tarses et épines des jambes, d'un rouge ferrugineux ; dessous du corps et pattes d'un brun obscur. — France.

24. **HARPALUS PERPLEXUS.**

Gyll., 4, 434, 31-33. — *Glaberellus*, Sturm, 4, 57, pl. 86, fig. *b*, B. — Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$.—Oblong ; d'un brun noirâtre ; d'un vert un peu bronzé plus brillant dans les ♂ ; corselet ponctué en arrière, avec une impression de chaque côté ; les angles postérieurs droits ; élytres striées, sinuées obliquement en arrière ; un point enfoncé sur le troisième intervalle ; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux. — France.

25. **HARPALUS SICULUS.**

Dej., *Spec.*, 4, 316, 104. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — Oblong ; tête et corselet d'un noir obscur légèrement bronzé ; le dernier ponctué postérieurement, avec deux petites impressions ; les angles postérieurs droits ; élytres d'un vert bleuâtre obscur, striées, légèrement sinuées à l'extrémité ; le troisième intervalle avec un point enfoncé ; palpes, premier article des antennes, base des jambes et tarses d'un rouge ferrugineux ; dessous du corps et cuisses noirs. — Sicile.

26. **HARPALUS PUNCTATO-STRIATUS.**

Dej., *Spec.*, 4, 319, 106. — Long. 4 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Oblong ; d'un brun noirâtre ; corselet très-légèrement ponctué, plus fortement ponctué en arrière, avec deux impressions ; les angles postérieurs droits ; élytres d'un vert bronzé obscur, avec des stries ponctuées, sinuées à l'extrémité ; un point enfoncé sur le troisième intervalle ; base des antennes, jambes et tarses d'un rouge ferrugineux. — Midi de la France.

27. **HARPALUS CALCEATUS.**

Creutz, Sturm., 4, 23, 11, pl. 81, fig. *a*, A. — Long, 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Ovale-oblong ; noir ; corselet ponctué en arrière, avec deux légères impressions et quelques rides transversales ondulées ; angles postérieurs droits ; élytres profondément striées, légèrement sinuées à l'extrémité ; palpes, antennes et tarses d'un rouge ferrugineux ; dessous du corps et pattes d'un brun noirâtre. — Paris.

28. **HARPALUS FERRUGINEUS.**

Fabr., 1, 197, 150. — Long. 5 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Ovale-oblong ; ferrugineux ; avec les élytres plus pâles ; corselet avec une impression ponctuée de chaque côté, en arrière ; les angles postérieurs droits ; élytres profondément striées, un peu sinuées à l'extrémité ; palpes, antennes, d'un jaune ferrugineux pâle. — Allemagne.

29. **HARPALUS HOTTENTOTA.**

Duft., 2, 80, 85. — Stev., 4, 25, 12, pl. 81, fig. *c*, C. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — Ovale-oblong ; noir ; assez brillant en dessus ; corselet sinué de chaque côté, en arrière, avec deux impressions légèrement ponctuées ; les angles postérieurs droits ; élytres avec des stries lisses assez marquées, un peu sinuées à l'extrémité ; un point sur le troisième intervalle ; palpes, antennes, jambes et tarses d'un rouge ferrugineux ; cuisses d'un brun noirâtre. — France.

30. **HARPALUS LIMBATUS.**

Gyll., 4, 443, 32-33, Stev., 4, 50, 27, pl. 85, fig. *a* A. — Oblong, noir ; assez brillant dans les ♂ ; corselet bordé latéralement de roux, ponctué en arrière, avec deux légères impressions ; angles postérieurs obtus, élytres courtes, striées ; légèrement sinuées en arrière ; un point enfoncé sur le troisième intervalle ; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux ; dessous du corps d'un brun noirâtre. — France.

31. **HARPALUS 4-PUNCTATUS.**

Dej., *Spec.*, 4, 326, 111. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Diffère de l'*H. Limbatus* par sa forme plus allongée, le corselet moins ponctué en arrière ; sans bordure roussâtre ; deux points enfoncés sur le troisième intervalle — France.

32. **HARPALUS MAXILLOSUS.**

Stev., Dej., *Spec.*, 4, 329, 113. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Oblong, noir ; corselet avec deux impressions ponctuées ; les angles postérieurs droits ; élytres striées, légèrement sinuées à l'extrémité ; un point enfoncé sur le troisième intervalle ; antennes, pattes et palpes d'un rouge ferrugineux. — France méridionale.

33. **HARPALUS LUTEICORNIS.**

Sturm., 4, 60, 33, pl. 87, fig. *a*, A.—

Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼. — Diffère de l'*H. Limbatus* par sa forme plus raccourcie, sa couleur d'un brun noirâtre, le corselet à peine ponctué à la base, les angles postérieurs moins obtus et coupés plus carrément. — Allemagne.

34. **HARPALUS SATYRUS.**

Sturm, 4, 122, 70, pl. 96, fig. *c*, C. — Oblong, d'un brun noirâtre plus ou moins foncé; corselet légèrement en cœur, avec quelques rides transversales ondulées; ses bords ponctués; deux impressions; ses angles postérieurs droits; élytres striées, légèrement sinuées à l'extrémité; un point enfoncé sur le troisième intervalle; palpes, base des mandibules, les deux premiers articles des antennes et les pattes d'un rouge ferrugineux ou quelquefois d'un brun roussâtre. — France.

35. **HARPALUS HERBIVAGUS.**

Say, *Trans. of the Americ. Phil. Society, new serie*, 11, 29, 6. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. ½. — Oblong, d'un brun noirâtre, quequefois très-foncé; corselet avec deux impressions et ses angles postérieurs obtus; élytres finement striées, légèrement sinuées à l'extrémité; un point enfoncé sur le troisième intervalle; dessous du corps d'un brun noirâtre; palpes, antennes et pattes d'un jaune testacé. — Amérique-Septentrionale.

36. **HARPALUS SOLITARIS.**

Dej., *Spec.*, 4, 337, 120. — Long. 4 lig. ⅔. Larg. 1 lig. ¾. — Oblong, noir; corselet ponctué postérieurement, avec deux légères impressions; ses angles postérieurs obtus; élytres finement striées, légèrement sinuées en arrière; un point enfoncé sur le troisième intervalle; palpes, antennes, jambes et tarses d'un rouge ferrugineux; dessous du corps et cuisses d'un brun noirâtre. — Kamtschatka.

37. **HARPALUS MARGINELLUS.**

Dej., *Spec.*, 4, 388, 121. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — Diffère de l'*H. Limbatus* par son corselet, coupé plus carrément à sa partie postérieure, et quatre ou cinq points enfoncés à l'extrémité du septième intervalle. — Styrie.

38. **HARPALUS RUBRIPES.** (Pl. 5, fig. 4.)

Sturm, 4, 55, 30, pl. 86, fig. *a*, A. — Long. 4 lig. ½. Larg. 2 lig. — Ovale, oblong; corselet ponctué latéralement, ridé en arrière, avec deux impressions; ses angles postérieurs droits; quelques rides transversales ondulées; élytres avec des stries lisses, l'extrémité légèrement sinuée; le troisième intervalle avec un point, le septième avec plusieurs points en arrière; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; ♂ luisant, d'un violet bleuâtre ou d'un vert bronzé; ♀ noire opaque, avec la tête et le corselet d'un noir légèrement violet. — France.

39. **HARPALUS SOBRINUS.**

Dej., *Spec.*, 4, 341, 123. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ⅔. — Diffère de l'*H. Rubripes* par sa forme plus étroite, le dessous du corps, les cuisses d'un brun noirâtre. — Pyrénées-Orientales.

40. **HARPALUS ZABROIDES.**

Dej., *Spec.*, 4, 343, 125. — Long. 6 lig. ½. Larg. 2 lig. ¾. — Ovale, oblong, large, d'un noir assez brillant; corselet rétréci légèrement en avant, légèrement sinué de chaque côté en arrière, avec deux petites impressions; ses angles postérieurs droits, assez aigus; troisième intervalle avec un point enfoncé; tarses d'un rouge ferrugineux. — Moscou.

41. **HARPALUS HIRTIPES.**

Gyll., 2, 123, 35, t. IV, 441, 35. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ½. — Ovale, assez large, noir, assez brillant dans les ♂; corselet assez court, avec deux petites impressions en arrière; les angles postérieurs droits; des rides transversales ondulées peu distinctes; élytres avec des stries lisses, sinuées en arrière, avec un point sur le troisième intervalle; tarses d'un rouge ferrugineux; jambes d'un brun noirâtre. — Allemagne.

42. **HARPALUS SEMIVIOLACEUS.**

Dej., *Spec.*, t. IV, p. 346, n° 128. *Melapsus* et *Depressus*, Sturm, 4, pl. 80, fig. A, B. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — Ovale, d'un noir assez brillant, un peu bleuâtre en dessous; corselet d'un vert bleuâtre, violet, noir, etc., un peu rétréci et ponctué en arrière, avec deux légères impressions; ses angles postérieurs presque droits; élytres striées, légèrement sinuées; le troisième intervalle avec un point; le septième avec plusieurs points enfoncés en arrière; extrémité des articles des palpes, premier article des antennes, d'un rouge ferrugineux; tarses d'un brun noirâtre. — Paris.

43. **HARPALUS OPTABILIS.**

Dej., *Spec.*, 4, 350, 130. — Long.

5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Ovale-oblong; noir assez brillant; corselet rétréci antérieurement, légèrement ponctué de chaque côté en arrière, avec deux faibles impressions; les angles postérieurs droits; élytres striées, légèrement sinuées; le troisième intervalle avec un point enfoncé; le septième et le cinquième avec plusieurs point enfoncés en arrière; palpes, antennes et tarses d'un rouge ferrugineux, jambes d'un brun noirâtre — Sibérie.

44. HARPALUS IMPIGER.

DUFT., *Faun. Austr.*, 2, 103, 121. — STURM, 4, 30, 16 pl. 82, fig. *b*, B. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{4}$. — Ovale; d'un brun noirâtre; corselet assez court, un peu rétréci en avant, avec deux petites impressions en arrière; les angles postérieurs droits, élytres avec des stries fines; le troisième intervalle avec deux ou trois points; le septième avec plusieurs points en arrière; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux. — France.

45. HARPALUS TENEBROSUS.

DEJ., *Spec.*, 4, 358, 135. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{2}{4}$. — Oblong, noir, un peu bleuâtre en dessus; corselet ponctué, un peu rétréci en avant, avec deux petites impressions en arrière; les angles postérieurs presque droits; élytres avec des stries plus marquées à l'extrémité, un point enfoncé sur le troisième intervalle, et un autre assez gros sur le septième, vers l'extrémité; dessous du corps, cuisses et jambes d'un brun noirâtre; les palpes, les deux premiers articles des antennes et les tarses d'un rouge ferrugineux. — France.

46. HARPALUS MALENCHOLICUS.

DEJ., *Spec.*, 4, 359, 136. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. — Ovale-oblong, noir; corselet un peu rétréci en avant, avec une impression finement ponctuée de chaque côté en arrière; les angles postérieurs droits; élytres avec des stries à peine ponctuées, sinuées en arrière; un point sur le troisième intervalle, plusieurs autres sur le huitième; palpes, antennes et tarses d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un brun noirâtre. — Paris.

47. HARPALUS TARDUS.

GYLL., 2, 120, 33. — *Fuliginosus*, STURM, 4, 91, 52, pl. 92, fig. *d*, D. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{4}$. — Ovale, noir; corselet un peu rétréci en avant, avec une impression de chaque côté en arrière, et quelques rides transversales ondulées à peine distinctes; ses angles postérieurs droits; élytres avec des stries lisses; l'extrémité légèrement sinuée; un point sur le troisième intervalle; palpes, antennes, base des jambes et tarses d'un rouge ferrugineux; cuisses et extrémité des jambes d'un brun noirâtre. — Paris.

48. HARPALUS FLAVICORNIS.

DEJ., *Spec.*, 4, 366, 141. — Long. 3 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{2}{4}$. — Plus court que l'*H. Tardus;* les angles postérieurs du corselet plus arrondis; un point sur le troisième intervalle; un autre assez gros sur le septième; jambes et tarses entièrement d'un rouge ferrugineux. — Dalmatie.

49. HARPALUS CAUTUS.

DEJ., *Spec.*, 4, 367, 143. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{2}{4}$. — Ovale-oblong, d'un noir assez brillant; corselet avec deux impressions en arrière, ses angles postérieurs légèrement arrondis; élytres avec des stries lisses, légèrement sinuées; un point sur le troisième intervalle; palpes, le premier article des antennes et tarses d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un brun noirâtre. — Californie.

50. HARPALUS SERRIPES.

STURM, 4, 26, 13 pl. 81. fig. *b*, B. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. — Ovale, légèrement convexe, noir; corselet rétréci en avant, avec une impression de chaque côté en arrière et quelques rides transversales ondulées; ses angles postérieurs presque droits; élytres avec des stries lisses, assez fines, légèrement sinuées; un point sur le troisième intervalle; palpes, premier article des antennes et tarses d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un noir bleuâtre. — Paris.

51. HARPALUS FUSCIPALPIS.

DEJ., *Spec.*, 4, 373, 148. — Long. 3 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Ovale-oblong, noir; corselet rétréci en avant; avec deux légères impressions en arrière; ses angles postérieurs droits; élytres striées, sinuées postérieurement; un point enfoncé sur le troisième intervalle; palpes et dessous du corps d'un brun noirâtre; premier article des antennes d'un rouge ferrugineux. — Autriche.

52. HARPALUS ANXIUS. (Pl. 5. f. 5.)

STURM, 4, 72, 41, pl. 89, fig. *b*, B. —

Long. 4 lig. ½. Larg. 2 lig. — Ovale-oblong, noir ; corselet rétréci antérieurement, avec deux petites impressions en arrière ; ses angles postérieurs droits ; quelques rides transversales ondulées sur la surface ; élytres avec des stries fines, sinuées à l'extrémité ; un point enfoncé sur le troisième intervalle ; palpes, les trois premiers articles des antennes et tarses, d'un rouge ferrugineux. — Paris.

53. HARPALUS SERVUS.

Gyll., 4, 437, 33, 34. — Long., 4 lig. Larg. 1 lig. ¾. — Ovale, d'un brun noir ; corselet rétréci en avant, avec deux légères impresions en arrière ; angles postérieurs droits ; élytres quelquefois d'un brun rouge, striées et sinuées à l'extrémité ; un point sur le troiséme intervalle ; palpes, antennes et tarses d'un rouge ferrugineux. — Paris.

54. HARPALUS FLAVITARSIS.

Dej., *Spec.*, 4, 378, 152. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. ¼. — Ressemble à l'*H. Anxius*, mais il est plus court ; les palpes, les antennes et les tarses sont d'un jaune testacé un peu roussâtre ; angles postérieurs du corselet obtus. — Allemagne.

55. HARPALUS PICIPENNIS.

Duft., *Faun. Austr.*, 2, 102, 118. — Sturm, 4, 75, 43. pl. 90. fig. *a*, A. — Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼. — Court, d'un brun noirâtre ; corselet court, large, avec deux impressions en arrière, quelques rides transversales ondulées, ses angles postérieurs arrondis ; élytres assez convexes, striées, légèrement sinuées ; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux. — Paris.

56. HARPALUS ÆREUS.

Dej., *Spec.*, 4, 384, 156. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. ¾. — Un peu ovale, court, d'un bronzé obscur, presque noir en dessous ; corselet large, court, un peu rétréci en arrière, avec deux légères impressions ponctuées, ses angles postérieurs droits ; élytres courtes, striées, légèrement sinuées ; un point sur le troisième intervalle ; extrémité des articles des palpes, les deux premiers articles des antennes, base des jambes et tarses d'un jaune-brun roussâtre. — Nouvelle-Hollande.

57. HARPALUS EPHIPPIUM.

Dej., *Spec.*, 4, 389, 160. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. ¼. — Ovale, d'un jaune testacé assez pâle ; corselet rétréci en avant, avec deux légères impressions en arrière, ses angles postérieurs droits, légèrement aigus ; élytres striées, légèrement sinuées en arrière ; les stries sont très-finement ponctuées, un pont sur le troisième intervalle ; suture brune. — Sénégal.

58. HARPALUS XANTHORHAPHUS.

Wied., *Zool. Mag.*, 2, 1, 55, 80. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. ¼. — Ovale-oblong, d'un jaune testacé obscur ; la tête, deux taches sur le corselet et trois bandes peu marquées sur les élytres, brunes ; corselet large, rétréci postérieurement, presque cordiforme, avec deux impressions en arrière, ses angles postérieurs droits ; élytres striées, légèrement sinuées, un point sur le troisième intervalle ; dessous du corps d'un brun noirâtre ; palpes, antennes et pattes d'un jaune testacé assez pâle. — Cap de Bonne-Espérance.

DEUXIÈME DIVISION.

(*Hypolithus*, Dej.)

Les quatre tarses antérieurs aussi longs que larges, légèrement triangulaires et bifides à l'extrémité. — Elytres peu convexes.

59. HARPALUS TOMENTOSUS.

Dej., *Spec.*, 4, 168, 1. — Long. 6 lig. ¼ Larg. 2 lig. ¾. — D'un brun noirâtre, pubescent, très-légèrement rugueux ; corselet avec ses angles postérieurs arrondis, légèrement rétréci en avant ; élytres sinuées à l'extrémité. striées ; palpes, les deux premiers articles des antennes et les pattes d'un jaune assez pâle. — Sénégal.

60. HARPALUS SAPONARIUS.

Oliv., 3, 35, 87, pl. 3, fig. 26. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. ¼. — D'un brun noirâtre, pubescent, très-légèrement rugueux ; corselet d'un brun ferrugineux, avec une tache noirâtre au milieu, ses angles postérieurs obtus ; élytres striées, avec le bord extérieur et de nombreuses taches ferrugineuses peu marqués ; antennes testacées ; pattes d'un jaune pâle. — Sénégal.

61. HARPALUS ACICULATUS.

Dej., *Spec.*, 4, 178, 9. — Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼. — Oblong, d'un brun noirâtre ; tête et corselet très-finement ponctués, le dernier avec deux légères impressions ponctuées en arrière, ses angles postérieurs obtus, arrondis ; élytres très-finement ponctuées, striées, les intervalles of

fiant alternativement une ligne de points enfoncés; palpes et antennes ferrugineux; pattes testacées.— Sénégal.

62. HARPALUS FUSCUS.

Dej., *Spec.*, 4, 173, 5.— Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$.— D'un brun noirâtre; tête et corselet très-faiblement ponctués, celui-ci avec de légères impressions; élytres très-ponctuées, légèrement striées; antennes et pattes d'un jaune testacé pâle. — Sénégal.

63. HARPALUS PULCHELLUS.

Dej., *Spec.*, 4, 181, 12.— Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Très-finement ponctué, testacé; tête, disque du corselet, une large suture raccourcie et deux taches en arrière d'un bleu verdâtre obscur; palpes et pattes plus pâles. — Sénégal.

64. HARPALUS RUFILABRIS.

Dej., *Spec.*, 4, 185, 15. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$.— D'un bleu noirâtre, légèrement pubescent; tête et corselet très-finement ponctués, ce dernier avec deux légères impressions ponctuées en arrière; ses angles postérieurs presque droits; élytres très-légèrement rugueuses, striées; labre ferrugineux; antennes, palpes et pattes d'un jaune testacé assez pâle. — Cayenne.

Nota. Il faut particulièrement consulter, pour les *Harpalus*, les ouvrages de Duftchmidt, Sturm, Dejean et Stephens, où un grand nombre d'espèces sont décrites et figurées.

OPHONUS, Zieg., Latr.; *Harpalus*, Dej.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article assez allongé, légèrement ovalaire, ou presque cylindrique et tronqué.— Les quatre tarses antérieurs des ♂ fortement dilatés et garnis en dessous de poils serrés. — Tête arrondie, rétrécie postérieurement. —Corselet plus cordiforme ou trapézoïde. —Elytres allongées, presque parallèles.—Pattes assez fortes. — Jambes antérieures fortement échancrées.

Les *Ophonus* sont des insectes agréables à l'œil par leurs couleurs veloutées et soyeuses. Toutes les espèces sont ailées très-finement, et fortement ponctuées, pubescentes; elles habitent les champs, et se tiennent cachées sous les pierres, les mottes de terres, etc.

Nota. Quoique ces insectes n'offrent pas rigoureusement de caractères génériques, ils présentent cependant un fasciès si différent de celui des *Harpalus*, que nous avons cru devoir les en séparer.

1. OPHONUS COLUMBINUS.

Germar, *Reisenach Dalmatien*, p. 197, n° 84.— Long. 7 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$.— Tête et corselet fortement ponctués, d'un brun noirâtre légèrement bleu; angles postérieurs du corselet obtus; élytres d'un bleu violet, très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux. — Paris. Rare.

2. OPHONUS SABULICOLA.

Sturm, 4, 87, 51, pl. 92, fig. B. — *Azureus*, Oliv., 3, 35, 99, pl. 12, fig. 135. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$.— L'absence de teinte bleuâtre sur la tête et le corselet des élytres, ordinairement d'un bleu verdâtre; le corselet moins large en avant, et moins arrondi sur les côtés: tels sont les caractères qui distinguent cette espèce de l'*O. Columbinus.* Elle est plus petite.— Paris. Rare.

3. OPHONUS MONTICOLA.

Dej., *Spec.*, 4, 195, 3. — Long. 6 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$.— D'un vert bronzé plus ou moins clair ou obscur; il ressemble beaucoup à l'*O. Sabulicola*, mais il est plus allongé, plus finement et plus fortement ponctué, avec les palpes, les antennes et les pattes moins rouges. — France Orientale.

4. OPHONUS DIFFINIS.

Dej., *Spec.*, 4, 196, 4. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Ressemble beaucoup à l'*O. Monticola*, dont il diffère par sa taille, la couleur d'un brun noirâtre sur la tête et le corselet, les élytres d'un bleu verdâtre, et son corselet plus convexe; palpes, antennes et pattes comme dans l'*O. Sabulicola.*— France Méridionale.

5. OPHONUS OBSCURUS.

Herbst, 192, 120.— Sturm, 4, 85, 49, pl. 92, fig. *a*, A. — Long. 5 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Oblong, légèrement pubescent; tête et corselet d'un brun noirâtre légèrement violet; corselet court, légèrement arrondi; élytres d'un bleu violet, très-finement ponctuées et striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; dessous du corps brun. — France Méridionale.

6. OPHONUS OBLONGIUSCULUS.

Dej., *Spec.*, 4, 198, 6.— Long. 5 lig. $\frac{1}{4}$.

Larg. 2 lig. — Ovale-allongé, légèrement pubescent, d'un brun noirâtre, très-finement ponctué; corselet rétréci postérieurement, un peu convexe, arrondi sur les côtés; élytres striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; dessous du corps et bord inférieur des élytres d'un brun rougeâtre. — Paris. Rare.

7. **OPHONUS DITOMOIDES.**

Dej., *Spec.*, 4, 199, 7. — Long. 5 lig. $\frac{1}{3}$. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Diffère de l'*O. Oblongiusculus* par son corselet cordiforme, très-large en avant, fort rétréci en arrière; les stries des élytres plus marquées, et le duvet dont il est couvert beaucoup moins serré. — France Méridionale.

8. **OPHONUS INCISUS.**

Dej., *Spec.*, 4, 201, 8. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — Oblong, legèrement pubescent, d'un brun noir; tête et corselet ponctués; le dernier presque cordiforme, ses angles postérieurs droits; élytres très-finement ponctuées, avec des stries très-profondes en arrière, légèrement dentées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un brun rougeâtre. — France Méridionale.

9. **OPHONUS PUNCTULATUS.**

Sturm, 4, 101, 58, pl. 93, fig. *d*, D. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent; d'un vert bronzé un peu bleuâtre en dessus, d'un brun rougeâtre en dessous; tête et corselet ponctués, celui-ci légèrement cordiforme, ses angles postérieurs droits; élytres très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux. — France Orientale.

10. **OPHONUS CHLOROPHANUS.**

Sturm, 4, 108, 62. — Panz., *Faun. Germ.*, 73, 3. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent, d'un vert bronzé quelquefois un peu bleuâtre, un peu plus obscur sur la tête et le corselet: ces deux parties ponctuées, la dernière presque carrée, rétrécie en arrière, avec ses angles postérieurs presque droits; élytres très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; dessous du corps brun, un peu rougeâtre. — Paris.

11. **OPHONUS LATICOLLIS.**

Dej., *Spec.*, 4, 203, 10. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Diffère de l'*O. Chlorophanus* par sa couleur bleue un peu violette, son corselet plus large et plus rétréci en arrière, ses angles postérieurs droits. — Sibérie.

12. **OPHONUS AZUREUS.**

Illig., *Mag.*, 1, 51, 36-37. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — Se distingue de l'*O. Chlorophanus* par sa couleur d'un bleu violet, rarement un peu verdâtre, et son corselet plus arrondi et plus rétréci en arrière. — Midi de la France.

13. **OPHONUS CORDICOLLIS.**

Dej., *Spec.*, 4, 209, 15. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent, d'un brun noirâtre; tête et corselet très-fortement, quoique finement, ponctués; le dernier court, cordiforme, ses angles postérieurs droits; élytres très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un brun un peu roussâtre. — Russie Méridionale.

14. **OPHONUS MERIDIONALIS.**

Dej., *Spec.*, 4, 210, 17. — Long. 3 lig. $\frac{1}{3}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Oblong, légèrement pubescent, d'un brun noirâtre; tête et corselet ponctués, celui-ci presque carré, rétréci en arrière, avec ses angles postérieurs obtus; élytres très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un brun rougeâtre. — France Méridionale.

15. **OPHONUS ROTUNDATUS.**

Dej., *Spec.*, 4, 212, 19. — Long. 3 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. — Diffère de l'*O. Meridionalis* par sa taille, son corselet plus allongé, plus rétréci en arrière, avec ses angles postérieurs arrondis, et ses élytres plus étroites. — France Méridionale.

16. **OPHONUS VELUTINUS.**

Dej., *Spec.*, 4, 213, 20. — Long. 3 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent, d'un brun noirâtre; tête et corselet ponctués, le dernier court, presque carré, rétréci en arrière, ses angles postérieurs obtus; élytres très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un brun noirâtre. — Sénégal.

17. **OPHONUS CORDATUS.** (Pl. 5, f. 6.)

Sturm, 4, 106, 61, pl. 94, fig. *e*, E. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent, brun plus ou moins

roussâtre; tête et corselet ponctués, celui-ci cordiforme, légèrement rétréci en arrière, ses angles postérieurs droits; élytres très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un brun rougeâtre. — France Méridionale.

18. OPHONUS PUNCTICOLLIS. (Pl. 5, f. 7.)
GYLL., *Ins. Suec.*, 2, 108, 25. — Long. 8 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent. brun; tête et corselet ponctués, ce dernier légèrement en cœur, ses angles postérieurs droits; élytres très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; dessous du corps et bord inférieur des élytres d'un brun rougeâtre. — France, toute l'Europe.

19. OPHONUS BREVICOLLIS.
DEJ., *Spec.*, 4, 218, 24. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — Plus petit, plus court que l'*O. Puncticollis*, brun; tête et corselet un peu rougeâtres, corselet plus large, plus court; élytres plus ovales, plus finement ponctuées, moins fortement striées. — France.

20. OPHONUS MACULICORNIS. (Pl. 5, f. 8.)
DUFT., *Faun. Austr.*, 2, 90, 101. — STURM, 4. 110, 63, pl. 94, fig. *d*, D. — Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — Ovale-oblong, légèrement pubescent, d'un brun noir; tête faiblement ponctuée; corselet presqué carré, un peu rétréci en arrière, très-ponctué; ses angles postérieurs droits; élytres très-finement ponctuées, striées; palpes et pattes d'un rouge ferrugineux; antennes d'un brun obscur un peu roussâtre, avec la base d'un jaune testacé; dessous du corps d'un brun noirâtre. — France.

21. OPHONUS COMPLANATUS.
DEJ., *Spec.*, 4, 220, 26. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Diffère de l'*O. Maculicornis* par ses antennes entiérement d'un rouge ferrugineux, et son corselet un peu plus large. — Styrie.

22. OPHONUS SIGNATICORNIS.
DUFT., *Faun. Austr.*, 2, 91, 102. — STURM, 4. 118, 68, pl. 96, fig. *b*, B. — Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent, d'un noir obscur; tête lisse; corselet court, presque carré, ponctué; ses bords, ses angles postérieurs presque droits; élytres assez courtes, très-finement ponctuées, striées; palpes, jambes et tarses d'un rouge ferrugineux; et antennes de cette couleur, avec une tache obscure sur les troisième et quatrième articles; dessous du corps d'un brun noirâtre. — Paris. Rare.

23. OPHONUS HIRSULUTUS.
DEJ., *Spec.*, 4, 226, 30. — Long. 3 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent, d'un brun noirâtre; tête lisse; corselet court, presque carré, ponctué latéralement; le disque presque lisse; ses angles postérieurs droits; élytres très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes pattes, d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un brun noirâtre. — Italie.

24. OPHONUS FLAVICOLLIS.
DEJ., *Spec.*, 4, 227, 31. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. — Ovale allongé, legèrement pubescent, d'un brun noirâtre; tête faiblement ponctuée; corselet presque cordiforme, ponctué; ses angles postérieurs obtus, arrondis; élytres très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux; dessous du corps d'un brun noirâtre. — Italie, Espagne.

25. OPHONUS MENDAX.
ROSSI, *Faun. Etrusca*, 1, 223, 552, pl. 2, fig. 10. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent. d'un brun noirâtre; tête et corselet ponctués, ce dernier presque carré, ses angles postérieurs obtus, arrondis; élytres d'un rouge ferrugineux obscur, très-finement ponctuées, striées; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux. — France Méridionale.

26. OPHONUS GERMANUS.
FABR., 1, 204. 187. — OLIV., 3, 35, 139, pl. 5, fig. 56. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Ovale, légèrement pubescent, très-finement ponctué; tête, élytres, palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux jaunâtre; corselet cordiforme, d'un bleu violet bordé de brun roussâtre; une grande tache commune d'un bleu violet sur la partie postérieure des élytres; dessous du corps souvent d'un noir bleuâtre. — France.

27. OPHONUS OBSOLETUS.
DEJ., *Spec.*, 4, 232, 34. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — Ovale-oblong, légèrement pubescent, ponctué, d'un jaune testacé; corselet légèrement cordiforme, avec deux impressions latérales en arrière; élytres striées, avec une grande tache

oblongue, noirâtre, sur chaque élytre ; palpes, antennes et pattes d'un jaune testacé pâle. — Midi de la France.

28. OPHONUS PALLIDUS.

DEJ., *Spec.*, 4, 234, 37. — Long. 2 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. — Oblong, légèrement pubescent. très-finement ponctué, d'un jaune testacé; corselet cordiforme, avec deux impressions latérales en arrière ; élytres striées, avec une grande tache oblongue, noirâtre, sur chacune; pattes assez pâles. — Espagne, France Méridionale.

29. OPHONUS PUBESCENS.

GYLL., 2, 109, 26. — *Arhens Faun. Ins. Eur.*, 9, pl. 3. — Long. 2 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. — Oblong, légèrement pubescent, ponctué, brun ou testacé; corselet cordiforme, avec deux impressions latérales en arrière; élytres avec des stries finement ponctuées; palpes antennes et pattes, un peu roussâtres. — Nord de la France.

GEOBŒNUS, DEJ.;

Carabus, ILLIG. ; *Calathus*, ESCHSCH.

Antennes filiformes. — Palpes assez saillans, à dernier article assez allongé, légèrement ovalaire et tronqué. — Les quatre premiers articles tarses des antérieurs assez fortement dilatés dans les mâles et cordiformes ; les quatre premiers articles des intermédiaires légèrement dilatés, presque cylindriques. — Tête presque triangulaire, rétrécie en arrière. — Mandibules assez arquées et aiguës. — Corselet presque carré. — Elytres un peu ovales, assez allongées. — Pattes assez allongées. — Jambes antérieures assez fortement échancrées.

GEOBOENUS LATERALIS.

DEJ., *Spec.*, t. IV, p. 403. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Ovale-oblong, d'un brun noirâtre légèrement bronzé; élytres faiblement striées, trois points enfoncés sur le troisième intervalle ; bord du corselet et des élytres, palpes, antennes et pattes d'un jaune testacé plus ou moins pâle.—Cap de Bonne-Espérance.

GYNANDROMORPHUS, DEJ.;

Carabus, SCHŒNN ; *Harpalus*, STURM.

Antennes filiformes. — Le premier article long, renflé. — Palpes assez saillans, à dernier article allongé, légèrement ovalaire, presque cylindrique et tronqué. — Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs fortement dilatés dans les ♂ : les deuxième, troisième et quatrième cordiformes; le premier article des tarses antérieurs fortement dilaté dans les ♀. — Tête presque triangulaire, rétrécie en arrière. — Mandibules assez arquées et aiguës — Corselet très-légèrement cordiforme. — Elytres allongées, presque parallèles. — Pattes assez fortes. — Jambes antérieures fortement échancrées,

GYNANDROMORPHUS ETRUSCUS.

STURM, 4, 97, 56, pl. 93. fig. *c*, C. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Ponctué, légèrement pubescent; tête d'un brun noir; corselet d'un bleu noirâtre ; élytres d'un rouge ferrugineux, avec une grande tache postérieure d'un bleu noirâtre ; palpes, antennes et pattes ferrugineux. — Midi de la France.

ACUPALPUS, LATR. ;

Harpalus GYLL. ; *Trechus*, STURM ; *Stenolophus*, *Trechus*, *Carabus*. FABR.

Antennes longues, filiformes; le premier article gros, long; le deuxième très-court; le troisième un peu plus long que les suivants ; ceux-ci légèrement comprimés, le dernier ovalaire. — Palpes à dernier article allongé, légèrement ovalaire, et terminé en pointe. — Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs dilatés dans les mâles, et triangulaires ou cordiformes. — Mandibules courtes arquées, aiguës. — Tête rétrécie postérieurement. — Corselet plus ou moins carré, cordiforme ou arrondi. — Elytres allongées, presque parallèles, légèrement ovales. — Pattes peu allongées. — Les insectes de ce genre sont tous de petite taille, bruns ou noirâtres ; ils vivent sous les pierres et les débris des végétaux, dans les endroits humides et sur le bord des rivières.

1. ACUPALPUS DISCICOLLIS.

DEJ., *Spec.*, 4, 436, 1. — Long. 2 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. — Ovale-oblong, légèrement pubescent ; jaune testacé, roussâtre, avec le labre, une grande tache oblongue sur la tête, une autre très-petite à la base du dernier article des palpes, une presque arrondie sur le milieu du corselet, une oblongue sur chaque élytre vers la suture, et le dessous du corps, d'un brun noirâtre ; tête et corselet avec d'assez gros points en-

foncés; élytres légèrement sinuées à l'extrémité, toutes couvertes de petits points enfoncés; les stries sont lisses. — Russie Méridionale.

2. ACUPALPUS RUFITHORAX.

Sahlberg, *Diss. Ent. Ins. Fennica*, p. 260, n° 80. — Long. 2 lig. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — Très-légèrement pubescent; d'un jaune testacé un peu rougeâtre, avec la tête, l'extrémité des mandibules, une grande tache oblongue sur les élytres vers la suture, et le dessous du corps, d'un brun noirâtre; palpes et premier article des antennes d'un jaune testacé assez pâle; tête et corselet avec des points enfoncés assez gros; élytres couvertes de petits points enfoncés; stries fines. — Finlande.

3. ACUPALPUS COGNATUS.

Gyll., 4, 455, 70-71. — Long. 1 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — Légèrement pubescent; d'un brun noirâtre, avec la base des antennes, l'extrémité du dernier article des palpes, les pattes et les élytres d'un jaune testacé un peu rougeâtre; les élytres striées, avec les bords latéraux et l'extrémité couverts de très-petits points enfoncés. — Suède.

4. ACUPALPUS PLACIDUS.

Gyll., 4, 453, 69. — Long. 2 lig. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — Oblong, d'un jaune testacé, avec la tête, les mandibules, le labre, une tache à la base du dernier article des palpes, les antennes (la base exceptée), une grande tache au milieu du corselet, l'écusson, une grande tache oblongue sur les élytres vers la suture, et le dessous du corps, d'un brun noirâtre; tête lisse; élytres à stries lisses, avec les bords latéraux et l'extrémité couverts de très-petits points enfoncés. — Suède, Allemagne.

5. ACUPALPUS CONSPUTUS.

Duft., 2, p. 148. n° 194. — Sturm, 6, 71, pl. 149, fig. *a*, A. — Long. 2 lig. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — Allongé, testacé, avec la tête, l'extrémité des mandibules, les antennes, à l'exception de la base, l'écusson, une grande tache oblongue sur chaque élytre vers la suture, et le dessous du corps, d'un brun noirâtre; labre, mandibules et corselet d'un rouge testacé; élytres légèrement sinuées à l'extrémité, avec des stries lisses. — France.

6. ACUPALPUS DORSALIS.

Fabr., 1, 208, n° 207. — Sturm, 6, 9, pl. 14, fig. *b*, B. — Long. 1 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — Oblong, testacé, avec la tête, le labre, les mandibules, les antennes, non compris le premier article, une tache sur le milieu du corselet, l'écusson et le dessous du corps, d'un brun noirâtre; une grande tache de cette couleur, souvent un peu bleuâtre sur les élytres; stries des élytres lisses. — Europe.

7. ACUPALPUS BRUNNIPES.

Sturm, 6, 88, 12. — *Atratus*, Dej., *Spec.*, t. IV. p. 449. pl. 151, fig. *b*, B. — Long. 1 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — Ressemble à l'*A. Dorsalis*; d'un brun noirâtre; palpes d'un brun obscur, avec l'extrémité du dernier article d'un jaune testacé assez pâle; stries des élytres moins marquées; pas de points enfoncés entre la deuxième et la troisième strie comme dans toutes les espèces précédentes. — France Méridionale.

8. ACUPALPUS MERIDIANUS.

Linn., *Syst. Nat.*, 2, 67, 36. — Oliv., 3, 35, 148, pl. 13. fig. 153. — Long. 1 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — Oblong, d'un brun noirâtre assez foncé; labre et mandibules d'un brun roussâtre; palpes, antennes et pattes d'un jaune testacé, quelquefois un peu obscur; une grande tache à la base des élytres, et la suture de cette même couleur; stries lisses. — Paris.

9. ACUPALPUS FLAVICOLLIS.

Sturm, 6, 87, pl. 151, fig. *c*, C. — *Luridus*, Dej., *Spec.*, t. IV, p. 454. — Long. 1 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. $\frac{1}{2}$ lig. — Oblong, d'un brun roussâtre plus ou moins obscur; palpes, premier article des antennes, bords extérieurs et suture des élytres et pattes d'un jaune testacé; corselet de cette couleur, plus obscur au milieu; stries des élytres lisses; pas de points enfoncés entre la deuxième et la troisième strie; dessous du corps d'un brun noirâtre. — France, Espagne.

10 ACUPALPUS NIGRICEPS.

Dej., *Spec.*, 4, p. 453, f. 12. — Long. 1 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — Tête noire; labre et dessous du corps d'un brun noirâtre; bords du labre, mandibules et corselet d'un brun rougeâtre; palpes, côtés inférieurs du corselet et pattes d'un jaune testacé; élytres d'un brun noirâtre, avec un léger reflet bleuâtre, surtout vers l'extrémité, et la suture un peu roussâtre. — France.

11. ACUPALPUS EXIGUUS.

Dej., *Spec.*, 4, 456, 14. — Long. $\frac{1}{4}$ lig.

Larg. $\frac{1}{4}$ lig. — D'un brun noirâtre assez foncé, presque noir; palpes, antennes et dessous du corps d'un brun noirâtre; mandibules et pattes d'un brun un peu roussâtre; élytres à stries lisses et assez fortement marquées. — France, Sibérie.

12. ACUPALPUS ELONGATULUS.

DEJ., *Spec.*, 4, 457, 15. — Long. 2 lig. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — D'un jaune testacé un peu rougeâtre ; extrémité des mandibules, une tache oblongue plus ou moins grande sur le milieu des élytres, et le dessous du corps, d'un brun obscur ou noirâtre; côtés inférieurs du corselet et extrémité de l'abdomen roussâtres; palpes et pattes d'un jaune testacé assez pâle ; élytres à stries lisses et fortement marquées. — Amérique Septentrionale.

13. ACUPALPUS COLLARIS.

GYLL., 2, 166, 72, 4, 455, 72. — Long. 1 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. $\frac{3}{4}$ lig. — D'un rouge testacé assez clair, plus foncé sur les élytres; extrémité des mandibules noirâtre ; palpes et pattes d'un jaune testacé assez pâle; poitrine et abdomen d'un brun noirâtre; corselet presque carré; ses angles postérieurs obtus et ses impressions latérales ponctuées; élytres assez convexes, légèrement sinuées à l'extrémité, à stries lisses et fortement marquées, avec un point enfoncé entre la deuxième et la troisième strie; point d'ailes sous les élytres. — Allemagne.

14. ACUPALPUS FULVUS.

MARSHAM, *Ent. Brit.*, 1, p. 456. — *Harpalinus*, DEJ., *Spec.*, 4, 471, 27. — Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — Ressemble beaucoup au *Collaris;* corselet plus court et plus arrondi latéralement; impressions plus marquées; stries des élytres moins profondes; les cinquième, sixième et septième très-légérement ponctuées; des ailes sous les élytres. — Paris.

15. ACUPALPUS RUFULUS.

DEJ., *Spec.*, 4, 470, 26. — Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — D'un rouge testacé un peu jaunâtre sur les élytres; dessous du corps d'un brun rougeâtre; pattes d'un jaune testacé assez pâle; des ailes sous les élytres; ressemble beaucoup à l'*A. Harpalinus.* — France Méridionale.

16. ACUPALPUS DISTINCTUS.

DEJ., *Spec.*, 4, 470, 25. — Long. 2 lig. $\frac{1}{3}$. Larg. 1 lig $\frac{1}{4}$. — Ressemble à *l'A. Harpalinus:* toute la base du corselet est ponctuée; il n'y a pas de point enfoncé entre la deuxième et la troisième strie; dessous du corps d'un brun rougeâtre ; pattes d'un jaune testacé assez pâle. — France Méridionale.

17. ACUPALPUS 4-PUSTULATUS.

DEJ., *Spec.*, 4, 477, 32.—Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — Tête et corselet, labre, mandibules, palpes, les deux premiers articles des antennes et pattes d'un jaune testacé plus ou moins pâle, quelquefois un peu roussâtre; antennes, poitrine et abdomen d'un brun roussâtre ; élytres d'un brun noirâtre, avec deux grandes taches : la première réniforme vers l'angle de la base; la deuxieme arrondie vers l'extrémité; le bord extérieur et terminal des élytres d'un jaune testacé; ailé. — Sénégal.

18. ACUPALPUS METALLESCENS.

DEJ., *Spec.*, 4, 482, 35.—Long. 1 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. $\frac{2}{3}$ lig. — Noir assez brillant, légèrement bronzé; labre, mandibules, palpes, antennes et cuisses d'un brun noirâtre; extrémité du dernier article des palpes et jambes d'un blanc jaunâtre; l'extrémité de celles-ci et les tarses d'un brun obscur un peu roussâtre; des ailes sous les élytres; stries très-peu marquées. — France Méridionale. Ce n'est qu'avec doute que cet insecte est placé dans le genre *Acupalpus.*

TETRAGONODERUS, DEJ.;

Carabus, FABR.; *Elaphrus*, ILLIG.; *Bembidium*, WIEDM.

Antennes filiformes, assez longues; le premier article gros et long, les trois suivans presque coniques; les autres égaux, un peu comprimés, presque cylindriques; le dernier terminé en pointe obtuse.—Palpes à dernier article légèrement ovalaire et tronqué à l'extrémité. — Les six premiers articles des quatre tarses antérieurs dilatés assez fortement dans les ♂. — Mandibules peu avancées, assez arquées et aiguës. — Tête triangulaire. — Corselet court, plus ou moins carré, et souvent rétréci postérieurement. — Elytres légèrement ovales ou presque carrées, presque tronquées à l'extrémité, et légèrement échancrées. — Pattes plus ou moins allongées. — Les insectes de ce genre ressemblent un peu aux *Dromius* et aux *Lebia.* Toutes les espèces sont exotiques.

1. TETRAGONODERUS QUADRUM.

Fabr., 1, 200, 166.—Oliv., 3, 35, 104, pl. 11, fig. 120.—Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Bronzé obscur, noir en dessous; labre, mandibules cuisses d'un brun noirâtre; palpes, antennes, jambes et tarses d'un jaune testacé un peu roussâtre; élytres à stries lisses, avec une large bande longitudinale d'un jaune pâle, élargie vers l'extrémité. — Sénégal.

2. TETRAGONODERUS INTERRUPTUS.

Dej., *Spec.*, 4, 488, 2. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Ressemble au *T. Quadrum:* palpes et les trois premiers articles des antennes d'un jaune testacé un peu roussâtre; élytres ayant la bande longitudinale interrompue au milieu, et formant quatre taches oblongues. — Sénégal.

3. TETRAGONODERUS VIRIDICOLLIS.

Dej., *Spec.*, 4, 489, 3. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Vert bronzé; élytres à stries très-légèrement ponctuées, avec deux grandes taches d'un jaune pâle : la première composée de cinq taches allongées vers l'angle de la base; la deuxième en lunule vers l'extrémité; pattes d'un jaune testacé. — Sénégal.

4. TETRAGONODERUS 4-NOTATUS.

Fabr., 1, 186, 84. — Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Bronzé obscur, noirâtre en dessous; palpes, les trois premiers articles des antennes et les pattes, d'un jaune testacé; élytres à stries lisses, avec deux taches d'un jaune pâle : l'une composée de deux autres vers l'angle de la base; la deuxième presque carrée, et composée de quatre vers l'extrémité; jambes postérieures et tarses un peu brunâtres. — Indes.

5. TETRAGONODERUS ARCUATUS.

Klug, Dej., *Spec.*, 4, 495, 7.—Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Bronzé obscur; les deux premiers articles des antennes d'un jaune testacé un peu roussâtre; élytres à stries lisses, avec une bande sinuée, légèrement arquée, d'un blanc jaunâtre vers l'extrémité; dessous du corps d'un noir verdâtre; pattes d'un brun roussâtre. — Egypte.

6. TETRAGONODERUS BIGUTTATUS.

Thunberg, *Nov. Ins. Spec.*, p. 76. — Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. —Bronzé presque noirâtre; labre, palpes, mandibules, dessous du corps et pattes d'un brun noirâtre; élytres à stries lisses et fines, avec une tache d'un blanc jaunâtre, presque carrée vers l'extrémité : cette tache composée de quatre autres. — Cap de Bonne-Espérance.

7. TETRAGONODERUS LECONTEI.

Dej., *Spec.*, 4, 499, 10.—Long. 2 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. — Bronzé obscur; brun noirâtre en dessous; les deux premiers articles des antennes d'un jaune testacé un peu roussâtre; pattes d'un brun roussâtre; élytres à stries lisses, avec une tache oblongue d'un jaune pâle à l'angle de la base, et une bande arquée et sinuée près de l'extrémité. — Amérique Septentrionale.

8. TETRAGONODERUS VARIEGATUS.

Dej., *Spec.*, 4, 503, 13. — Long. 2 lig. Larg. 1 lig.—Tête et corselet d'un bronzé obscur; palpes, antennes et pattes d'un jaune testacé assez pâle; élytres à stries lisses, d'un blanc jaunâtre, avec une bande bronzée obscure à la base, une autre inégale et sinuée vers le milieu, une troisième très-inégale à l'extrémité, et trois points sur le disque, d'un bronzé obscur. — Cayenne.

STENOLOPHITES.

Caractères. Echancrure du menton sans aucune dent. — Labre entier, ou simplement un peu concave. — Corps plus ou moins ovalaire ou ovoïde, un peu rétréci en devant.

Genres : *Stenolophus*, *Agonoderus*, *Amblygnathus*, *Encephalus*, *Platymetopus*, *Gynandropus*, *Selenophorus*, *Barysomus*, *Hippolætis.*

Les *Stenolophites* sont d'assez jolis insectes, de taille moyenne ou petite; les uns habitent les endroits humides et le bord des eaux; les autres, les champs sablonneux et arides; quelques espèces grimpent sur les graminées, où, sans doute, elles vont chercher leur proie.

STENOLOPHUS, Meg.;

Harpalus, Gyll., Sturm; *Carabus*, Fabr.

Antennes longues, filiformes; le premier article plus gros et aussi long que les deux suivans, le deuxième très-court, les suivans presque cylindriques, très-légèrement comprimés; le dernier ovalaire, pointu.— Palpes assez saillans; le dernier article allongé, presque cylindrique et tronqué.

— Les quatre premiers articles des tarses antérieurs fortement dilatés dans les mâles, le quatrième très-fortement bilobé ; les quatre premiers articles des tarses intermédiaires assez fortement dilatés. — Mandibules courtes, arquées, aiguës. — Tête presque triangulaire, rétrécie postérieurement. — Corselet carré, avec ses angles plus ou moins arrondis ou ovalaires, et quelquefois même presque arrondis. — Élytres assez allongées, un peu ovales, presque parallèles. — Pattes allongées. — Corps oblong. — Insectes ailés, au-dessous de la taille moyenne, pleins de vivacité et d'agilité ; vivent sous les pierres, dans les endroits humides et au bord des eaux.

PREMIÈRE DIVISION.

Corselet carré.

1. STENOLOPHUS VAPORARIORUM.

Fabr., 1, 206, 198.—Oliv., 3, 35, 177, pl. 5, fig. 57.—Long. 3 lig. Larg. 1 lig. ¼. — Tête, poitrine, abdomen, extrémité des mandibules, noirs ; corselet et élytres d'un rouge ferrugineux, les dernières à stries lisses, avec une grande tache commune, d'un noir légèrement bleuâtre, allant depuis le tiers jusqu'à l'extrémité de l'élytre ; deux points enfoncés sur chaque élytre : l'un près de la deuxième strie, vers les deux tiers de sa longueur ; l'autre près de la septième, vers l'extrémité ; palpes, les deux premiers articles des antennes et les pattes d'un jaune testacé pâle. — Paris.

2. STENOLOPHUS DISCOPHORUS.

Fisch., *Entom. de la Russie*, 11, 141, 1, pl. 26, fig. 9.—Long. 3 lig. Larg. 1 lig. ¼. — Plus allongé que le *S. Vaporariorum*, auquel il ressemble beaucoup ; palpes, les trois premiers articles des antennes et les pattes d'un jaune testacé pâle ; élytres moins rouges, plus jaunes ; la tache moins grande, presque ovale, et placée presque au milieu ; stries des élytres plus profondes. — Autriche, Espagne.

3. STENOLOPHUS UNICOLOR.

Dej., *Spec.*, 4, 411, 4. — Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig. — D'un brun noirâtre ; corselet et élytres d'un rouge ferrugineux ; palpes, les deux premiers articles des antennes et les pattes d'un jaune testacé assez pâle. — Californie.

4. STENOLOPHUS ELEGANS.

Dej., *Spec.*, 4, 412, 5. — Long. 2 lig. Larg. ¾ lig. — Tête, poitrine et abdomen noirs ; corselet et élytres d'un rouge testacé ; les dernières striées, légèrement sinuées à l'extrémité, avec une grande tache noire un peu bleuâtre, du tiers aux trois quarts de la longueur ; les contours sont assez incertains ; palpes, les deux premiers articles des antennes et pattes d'un jaune testacé assez pâle. — France Méridionale.

5. STENOLOPHUS VESPERTINUS.

Illig., *Kæfer Preus.*, 1, 197, 81. — Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig. — D'un brun noirâtre, avec un léger reflet bleuâtre sur le milieu des élytres ; corselet avec une bordure latérale d'un jaune testacé pâle ; élytres à stries lisses ; leurs bords latéraux d'un brun roussâtre ; pattes d'un jaune testacé assez pâle ; premier article des antennes de cette couleur. — Paris.

6. STENOLOPHUS FUGAX.

Dej., *Spec.*, 4, 429, 17.—Long. 2 lig. ¼. Larg. ¾ lig. — D'un brun noirâtre, avec les élytres d'un vert bronzé obscur ; labre d'un rouge ferrugineux ; palpes, les deux premiers articles des antennes et pattes d'un jaune testacé pâle ; bords latéraux du corselet et des élytres, écusson et bords de la suture roussâtres. — Sénégal.

7. STENOLOPHUS CONCINNUS.

Dej., *Spec.*, 4, 430, 18.—Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig. — D'un brun noirâtre, avec un léger reflet bleuâtre, plus marqué sur les élytres ; labre d'un rouge ferrugineux ; palpes, antennes et pattes d'un jaune testacé assez pâle ; base des mandibules, écusson, extrémité des élytres et de la suture, dessous du corps, d'un brun roussâtre. — Ile-de-France.

DEUXIÈME DIVISION.

Corselet ovalaire ou presque arrondi.

8. STENOLOPHUS VELOX.

Dej., *Spec.*, 4, 416, 7.—Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ¾. — D'un brun noirâtre légèrement bronzé sur les élytres ; celles-ci avec des stries lisses ; leur bord latéral, le labre, les palpes et les pattes, les deux ou trois premiers articles des antennes, et quelques petites lignes entre les stries, à l'extrémité des élytres, d'un jaune testacé plus ou moins pâle. — Sénégal.

9. STENOLOPHUS SMARAGDULUS.

Fabr., 1, 209, 211. — Long. 2 lig. ¼.

Larg. 1 lig.—D'un brun noirâtre, avec un reflet bleuâtre ; palpes, les deux premiers articles des antennes, les bords latéraux du corselet et des élytres, trois petites taches vers leur extrémité et les pattes d'un jaune testacé; élytres striées assez fortement. — Indes.

10. STENOLOPHUS MARGINATUS.

Dej., *Spec.*, 4, 427, 16.—Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig. — D'un vert bronzé plus ou moins obscur, noirâtre en dessous; palpes, premier article des antennes, bords latéraux du corselet et des élytres, extrémité de la suture et pattes d'un jaune testacé plus ou moins pâle. — Espagne.

AGONODERUS, Dej.;
Feconia, Say; *Carabus*, Fabr.

Les *Agonoderus* diffèrent des *Stenolophus* par les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs, très-légèrement dilatés dans les ♂, leurs mandibules assez aiguës, la tête non rétrécie postérieurement, et le corps légèrement cylindrique.

1. AGONODERUS LINEOLA.

Fabr., 1, 197, 149; Oliv., 3, 35, 103, pl. 7. fig. 75.--Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ½. — D'un jaune testacé; une tache noirâtre entre les yeux; corselet avec quelques rides transversales et deux taches latérales noirâtres; élytres avec une fascie noire, raccourcie, fourchue antérieurement; antennes, pattes et palpes pâles. — Amérique Septentrionale.

2. AGONODERUS PALLIPES.

Fabr., 1, 200, 165; Oliv., 3, 35, 121, pl. 9, fig. 99.—Long. 3 lig. Larg. 1 lig. ½. — D'un jaune testacé; tête, disque du corselet et une grande tache commune sur les élytres noirs. — Amérique Septentrionale.

3. AGONODERUS INFUSCATUS.

Dej., *Spec.*, 4, 54, 3.—Long. 2 lig. ¾. Larg. 1 lig. ¼. — D'un bronzé obscur en dessus, noirâtre en dessous; élytres avec une large bordure et la suture d'un jaune obscur; palpes et pattes d'un jaune testacé assez pâle. — Amérique Septentrionale.

AMBLYGNATHUS, Dej.

Antennes assez courtes, filiformes. — Palpes peu saillans, à dernier article assez allongé, un peu ovalaire, presque pointu, quoique tronqué. — Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs légèrement dilatés dans les ♂. — Tête assez grande, arrondie, rétrécie postérieurement. — Yeux nullement saillans. — Mandibules assez fortes.— Labre plan. — Corselet plus ou moins carré et rétréci postérieurement. — Elytres légèrement ovales, presque parallèles. — Pattes moyennes.

Insectes de moyenne taille, de couleur noire ou métallique, ayant le fasciès des *Harpalus*.

1. AMBLYGNATHUS JANTHINUS.

Dej., *Spec.*, 4, p. 67, n° 4.--Long. 5 lig. Larg. 1 lig. ¾.—D'un bleu brillant; corselet presque carré, rétréci en arrière; élytres striées; les intervalles offrant alternativement une ligne de points très-faibles; antennes et pattes brunes. — Cayenne.

2. AMBLYGNATHUS CORVINUS.

Dej., *Spec.*, 4, p. 65, n° 2.—Long. 5 lig. Larg. 1 lig. ¾. — D'un noir brillant; corselet carré, un peu rétréci en avant; élytres striées; les intervalles offrant alternativement une ligne de points; antennes et pattes brunes. — Brésil.

3. AMBLYGNATHUS CEPHALOTUS.

Dej., *Spec.*, t. IV, p. 62, n° 1.— Long. 5 lig. ½. Larg. 2 lig.—D'un noir brillant; corselet carré, un peu rétréci en arrière; élytres striées; les intervalles offrent alternativement des lignes très-faibles de points enfoncés ; antennes et pattes brunes. — Cayenne.

EUCEPHALUS.

Antennes courtes, filiformes, à dernier article un peu fort, les autres à peu près égaux. — Palpes à dernier article allant un peu en pointe et tronqué à l'extrémité. — Quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs des mâles triangulaires et dilatés. — Labre transversal. — Mandibules courtes. — Menton sans dent dans son échancrure. — Corps court, épais. — Tête très-grande dans le mâle. — Corselet arrondi sur les côtés, très-peu rétréci en arrière. — A angles un peu arrondis. — Écusson très-petit. — Elytres assez courtes, convexes. — Pattes antérieures fortes, un peu élargies, armées dans les deux sexes, au côté interne, de trois dentelures, et fortement échancrées en dedans.

1. EUCEPHALUS CAPENSIS.

Lap., *Etudes Entom.*, p. 66, pl. 2, f. 5.

— Long. 3 lig. Larg. 1 lig. — D'un brun obscur; antennes et parties de la bouche rougeâtres; corselet rebordé, avec un léger sillon longitudinal au milieu; élytres avec des côtes longitudinales serrées les unes contre les autres; pattes d'un jaune rougeâtre. — Cap de Bonne-Espérance.

PLATYMETOPUS, Dej. :

Carabus, Schœnn. ; *Ophonus*, Eschsch.

Antennes filiformes, assez courtes. — Palpes assez saillans, à dernier article ovalaire, un peu renflé, presque aminci vers l'extrémité, et tronqué. — Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs assez fortement dilatés dans les ♂. — Tête arrondie, rétrécie en arrière. — Yeux plus ou moins saillans. — Mandibules peu avancées. — Labre un peu arrondi. — Corselet plus ou moins carré, rétréci en arrière. — Élytres allongées, légèrement ovales, presque parallèles. — Pattes moyennes. — Le corps peu convexe. — Jambes antérieures assez fortement échancrées.

1. PLATYMETOPUS TESSELLATUS.

Dej., 4, p. 78, n° 8. — Long. 3 lig. $\frac{3}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{3}$. — Brun obscur, finement ponctué; tête d'un vert bronzé; corselet d'un jaune à reflets bronzés; élytres jaunes, avec des stries faiblement ponctuées: chacune offre, en arrière, quatre taches d'un vert métallique dont l'une est très-allongée; antennes et pattes jaunes. — Sénégal.

2. PLATYMETOPUS VESTITUS.

Dej., *Spec.*, 4, p. 76, n° 6. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir un peu bronzé, pubescent, très-finement ponctué; élytres avec des stries finement ponctuées; intervalles des stries alternativement un peu élevés; base des antennes et pattes jaunes. — Sénégal.

3. PLATYMETOPUS QUADRIMACULATUS.

Dej., *Spec.*, 4, p. 70, n° 1. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un bronzé obscur, ponctué; élytres avec des stries ponctuées et deux taches jaunes sur chacune: l'une à la base, formée de deux; l'autre transversale, en arrière; pattes et base des antennes jaunes; l'extrémité de celles-ci noirâtres. — Cochinchine.

GYNANDROPUS, Dej.

Antennes filiformes. — Palpes maxillaires à dernier article assez allongé, un peu ovalaire et tronqué à l'extrémité. — Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs dilatés dans les mâles: le premier des antérieurs très-legèrement triangulaire; les trois suivans beaucoup plus petits, triangulaires et presque cordiformes; le premier des tarses antérieurs de la femelle fortement dilaté et très-légèrement triangulaire. — Tête ovale. — Mandibules courtes, arquées et assez aiguës. — Corselet presque carré, arrondi sur les côtés. — Élytres allongées, presque parallèles.

1. GYNANDROPUS AMERICANUS.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 818. — Long. 3 lig. $\frac{1}{4}$. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir; corselet impressionné de chaque côté en arrière; élytres striées, avec les intervalles offrant alternativement une rangée de points enfoncés; antennes et pattes jaunes. — Amérique du Nord.

SELENOPHORUS, Dej.

Harpalus, Sturm, Gyll. ; *Carabus*, Fabr.; *Selenophorus* et *Anysodactylus*, Dej.

Antennes assez courtes, filiformes. — Palpes à dernier article légèrement ovalaire, presque cylindrique et tronqué. — Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs dilatés dans les ♂. — Tête plus ou moins arrondie, rétrécie en arrière. — Mandibules peu avancées. — Corselet plus ou moins carré ou trapézoïde. — Élytres plus ou moins allongées. — Pattes assez fortes. — Jambes antérieures assez fortement échancrées.

Insectes de taille moyenne ou petites, de couleurs sombres ou plus ou moins métalliques; leurs mœurs sont celles de tous les genres voisins.

PREMIÈRE DIVISION.

Selenophorus, Dej.

Palpes peu saillans. — Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs assez fortement dilatés dans les ♂; les trois premiers aussi longs que larges, légèrement cordiformes; le quatrième avec cette forme assez prononcée.

1. SELENOPHORUS SCARITIDES.

Sturm, 4, p. 81, 47, pl. 91. fig. c, C. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Ovale, noir; corselet presque arrondi, un peu rétréci en arrière, bi-impressionné

en arrière; élytres courtes, avec des stries lisses, antennes et tarses ferrugineux. — Autriche.

2. SELENOPHORUS ÆRUGINOSUS.

Dej., *Spec.*, t. IV. p. 125, n° 38. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir brillant; corselet presque carré, bi-impressionné en arrière; élytres bronzées, avec des stries longitudinales dans les troisième et cinquième intervalles, offrant de petits points disposés en lignes; antennes et pattes jaunes. — Cayenne.

3. SELENOPHORUS OCHROPUS.

Dej., *Spec.*, t. IV, p. 122, n° 123. — Long. 5 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir brillant; corselet presque en cœur, impressionné de chaque côté en arrière; élytres avec des stries dont le troisième intervalle présente des points peu marqués et disposés en stries; palpes, antennes et pattes jaunes. — Sénégal.

4. SELENOPHORUS SENEGALENSIS.

Dej., *Spec.*, t. IV, p. 120, n° 34. — Long. 6 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — Noir brillant; corselet carré, arrondi sur les côtés; élytres presque parallèles, verdâtres, avec des stries ponctuées, dont les intervalles offrent d'assez gros points disséminés çà et là; palpes brunâtres, avec leur extrémité presque rouge, ainsi que le premier article des antennes. — Sénégal.

5. SELENOPHORUS TRICOLOR.

Guérin, *Icon. Reg. Anim.*, pl. — *Speciosus*, Dej., *Spec.*, t. IV, p. 117, n° 32. — *Dejeanii*, *Perty*, *Voyage de Spix. et Mart.*, p. 12, pl. 3, f. 4. — Long. 8 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 3 lig. $\frac{1}{4}$. — Noir, assez fortement ponctué; et tête corselet d'un beau rouge cuivreux; élytres ovales, fortes, un peu rougeâtres vers l'extrémité, avec des stries dont les intervalles sont ponctués; extrémité des palpes et premier article des antennes jaunes. — Brésil.

6. SELENOPHORUS CALIGINOSUS.

Fabr., 1, p. 188, n° 98. — Oliv., 3, 35, p. 49, n° 54, pl. 6, fig. 64. — Long. 11 lig. Larg. 4 lig. $\frac{1}{2}$. — Très-grand, oblong, noir; corselet presque carré, très-faiblement ponctué; angles postérieurs droits; élytres avec des stries profondes; parties de la bouche, antennes et tarses brunâtres. — Amérique Boréale.

7. SELENOPHORUS CHALYBEUS.

Dej., *Spec.*, t. IV, p. 110, n° 26. — Long. 4 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Noir brillant, à reflets bleus; corselet carré, avec deux impressions un peu ponctuées en arrière; angles postérieurs obtus; élytres striées, très-faiblement ponctuées; intervalles des stries offrant alternativement des points très-petits et disposés en lignes; cuisses et jambes brunes: antennes et tarses jaunes. — Antilles.

8. SELENOPHORUS PULLUS.

Dej., *Spec.*, t. IV, p. 94, n° 11. — Long. 2 lig. $\frac{2}{3}$. Larg. 1 $\frac{1}{4}$. — Oblong, bronzé obscur; corselet presque carré, ponctué et biimpressionné en arrière; élytres avec des stries dont les intervalles offrent alternativement des points peu marqués, rangés en stries; base des antennes et pattes jaunes. — Brésil.

9. SELENOPHORUS MULTIPUNCTATUS.

Dej., *Spec.*, 4, p. 87, n° 6. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un bronzé obscur; corselet carré assez plan, biimpressionné en arrière; élytres avec des stries dont les intervalles offrent alternativement de gros points rangés en lignes; base des antennes, palpes et pattes jaunes. — Cayenne.

10. SELENOPHORUS LINEATOPUNCTATUS.

Dej., *Spec.*, t. IV, p. 87, n° 5. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{1}{4}$. — Bronzé; corselet carré, un peu rétréci en avant, à angles postérieurs droits; il est biimpressionné en arrière, bordé latéralement d'une couleur roussâtre; intervalle des stries offrant alternativement une rangée de gros points enfoncés; base des antennes et pattes jaunes. — Cayenne.

11. SELENOPHORUS STIGMOSUS.

Germar, *Sp. Nov.*, p. 25. n° 41. — *Impressus*, Dej., *Spec.*, t. IV, 82, n° 1. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — Bronzé; corselet un peu transversal, presque carré, à angles postérieurs obtus, et impressionnés de chaque côté en arrière; il a une bordure latérale étroite et jaunâtre; élytres avec des stries dont les intervalles offrent alternativement des lignes formées de points enfoncés; base des antennes, palpes et pattes jaunes. — Amérique du Nord.

DEUXIÈME DIVISION.

Anysodactylus, Dej.

Palpes assez saillans; les deuxième, troisième et quatrième articles des quatre

tarses antérieurs très-fortement dilatés dans les ♂; les deuxième et troisième moins longs que larges, légèrement cordiformes; le quatrième presque bilobé, très-fortement cordiforme.

12. SELENOPHORUS HEROS.

Fabr., 1, p. 204, n° 188. — Long. 4 lig. ½. Larg. 1 lig. ¾.— D'un jaune testacé; corselet, partie postérieure des élytres et dessous de la poitrine noirs. — Espagne, Barbarie.

13. SELENOPHORUS VIRENS.

Dej., *Spec.*, 4, p. 135, n° 2. — Long. 5 lig. Larg. 2 lig. – D'un vert bronzé; corselet carré, avec une impression ponctuée de chaque côté en arrière; angles postérieurs arrondis; élytres striées; intervalles de la troisième strie avec deux ou trois points enfoncés en arrière; base des antennes rougeâtre. — Midi de la France.

14. SELENOPHORUS SIGNATUS.

Illig., *Kæfer Preus,* 1, p. 174, n° 44. — Long. 5 lig. ¼. Larg. 2 lig. ½. — Noir, assez large; corselet carré, faiblement ponctué en avant, fortement en arrière, impressionné de chaque côté; élytres striées, d'un bronzé obscur; antennes brunes. — France.

15. SELENOPHORUS BINOTATUS.

Latr., 1, p. 193, n° 126. — Long. 5 lig. ¼. Larg. 2 lig. — Noir; corselet carré, ponctué en arrière, où il est impressionné de chaque côté; élytres striées, avec un point enfoncé sur le troisième intervalle; premier article des antennes, quelquefois le deuxième, et les tarses, rougeâtres. — Paris.

16. SELENOPHORUS INTERMEDIUS.

Dej., *Spec.,* t. IV, p. 139. — Long. 6 lig. ¼. Larg. 2 lig. ½. — Noir; corselet carré, un peu rétréci en arrière, où il est impressionné de chaque côté; élytres striées, avec un point enfoncé sur le troisième intervalle des stries; le dessous du premier article des antennes et les tarses rougeâtres. — Midi de la France.

17. SELENOPHORUS SPURCATICORNIS.

Dej., *Spec.,* t. IV, p. 142, *Carabus Binotatus, Var. d.* Duft., 2, p. 78, n° 83.— Long. 5 lig. Larg. 2 lig. — Noir; corselet carré, ponctué, et faiblement biimpressionné en arrière; élytres striées, avec un point impressionné sur le troisième intervalle; premier article des antennes brun, ainsi que les pattes. — Paris

18. SELENOPHORUS GILVIPES.

Dej., *Spec.,* t. IV, p. 143, n° 8. — Long. 4 lig. ¼. Larg. 1 lig. ¾. — Plus allongé que le précédent; noir; corselet carré, ponctué et faiblement biimpressionné en arrière; élytres assez courtes, avec des stries faibles; un point sur le troisième intervalle; premier article des antennes et pattes jaunes. — Midi de la France.

19. SELENOPHORUS NIGRICRUS.

Dej., *Spec.*, t. IV, p. 144, n° 9. — Long. 5 lig. ½. Larg. 2 lig. — Noir; corselet carré, court, ponctué en arrière, où il est biimpressionné; angles postérieurs obtus; élytres avec des stries faiblement ponctuées : six petits points sur le troisième intervalle; premier article des antennes et cuisses jaunes; jambes et tarses bruns. — Sénégal.

20. SELENOPHORUS XANTHOPUS.

Dej., *Spec.*, t. IV, p. 145, n° 10.—Long. 5 lig. ⅔. Larg. 2 lig. ¼. — Noir brillant; corselet carré, avec deux impressions ponctuées en arrière; angles postérieurs un peu arrondis; élytres avec des stries faiblement ponctuées; sur le troisième et le quatrième intervalle l'on voit cinq ou six petits points enfoncés; pattes et antennes jaunes. — Sénégal.

21. SELENOPHORUS AGRICOLA.

Say, *Transact. of the american phil. Soc., new series,* 2, p. 33, n° 15.— Long. 6 lig. Larg. 2 lig. ¼.—Noir; corselet carré, avec deux impressions ponctuées en arrière; élytres très-finement ponctuées, striées, avec un point sur le troisième intervalle des stries; premier article des antennes brun. — Amérique Boréale.

BARYSOMUS;

Barysomus et *Bradybænus*, Dej.;
Carabus, Fabr., Oliv.

Antennes courtes, filiformes. — Palpes assez courts, à dernier article très-légèrement ovalaire, presque cylindrique et tronqué. — Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs très-légèrement dilatés, courts, serrés, plus ou moins cordiformes. — Tête assez forte. — Mandibules courtes, peu aiguës ou obtuses. — Labre très-court.—Corselet presque carré, moins long que large. — Elytres assez courtes, presque parallèles. — Pattes assez fortes. — Jambes antérieures assez fortement. échancrées.

Ces insectes ont le faciës des *Amara*.

PREMIÈRE DIVISION.

(*Barysomus*, Dej.)

Tête courte, large, point rétrécie postérieurement; corps court, assez épais; pattes très-courtes.

1. BARYSOMUS SEMI-VITTATUS.
Fabr., 1, p. 201, n° 172. — Long. 2 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼. — Tête et corselet d'un bronzé obscur; élytres d'un brun noir plus clair près de la suture, avec une bande longitudinale sur chacune, placée près de la suture : elle est interrompue et blanche; antennes et pattes brunes. — Indes Orientales.

2. BARYSOMUS GYLLENHALII.
Dej., *Spec.*, t. IV, p. 59, n° 2. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. ½. — Bronzé; corselet avec quatre points enfoncés; élytres striées; antennes et pattes ferrugineuses. — Indes Orientales.

3. BARYSOMUS HOPFNERI.
Dej., *Spec*, 4, p. 57, n° 1. — Long. 4 lig. ½. Larg. 2 lig. — Bronzé obscur; élytres striées, avec deux points plus gros sur chacune; antennes et pattes brunes. — Mexique.

DEUXIÈME DIVISION,

Bradybænus, Dej.

Tête presque arrondie, très-légèrement rétrécie en arrière; corps court, peu convexe; pattes assez courtes.

4. BARYSOMUS CAYENNENSIS.
Lap., *Ann. de la Soc. Ent.*, 1, p. 395.— Long. 4 lig. ½. Larg. 2 lig. ½. — Noir peu brillant; tête transversale, avec un petit sillon transversal en avant; lèvre supérieure jaune; corselet transversal, presque carré, avec deux petites rides transversales au milieu, un petit sillon au milieu, qui ne se prolonge pas jusqu'aux bords, et deux petites impressions en arrière; écusson petit; élytres non ponctuées, avec des stries longitudinales lisses; jambes, palpes et antennes brunes. — Cayenne.

5. BARYSOMUS SCALARIS.
Oliv., 33, 35, p. 78, n° 105, t. X, f. 114. — Long. 4 lig. ½. Larg. 2 lig. — Brun; corselet avec deux bandes longitudinales courtes, d'un vert bronzé; élytres striées, avec une bande longitudinale d'un cuivreux obscur sur chacune, près de la suture; elle s'arrête avant l'extrémité, et s'élargit un peu après le milieu. — Sénégal.

6. BARYSOMUS FESTIVUS.
Dej., *Spec.*, t. IV, p. 163, n° 2.—Long. 3 lig. ½. Larg. 1 lig. ¼.—Vert bronzé; corselet avec une large bordure latérale d'un jaune testacé; une bande longitudinale de même couleur, un peu sinueuse, sur chaque élytre; pattes et antennes jaunes. — Sénégal.

HIPPOLOETIS, Lap.

Antennes courtes, très-grêles, filiformes, à premier article assez gros, le deuxième très-court, le troisième le plus long, tous les autres linéaires, filiformes. — Palpes à dernier article long, cylindrique, et très-légèrement arrondi à l'extrémité. — Lèvre supérieure courte, arrondie. — Menton échancré, n'ayant pas de dent au milieu de son échancrure. — Tarses des deux premières paires de pattes à quatre premiers articles un peu dilatés dans les mâles; les antérieurs à articles courts et serrés.—Tête très-grande, arrondie, très-légèrement rétrécie en arrière. — Mandibules fortes, arquées, un peu aiguës. — Yeux ronds. — Corselet très-large, en demi-lune, à angles antérieurs très-aigus, arrondi sur les côtés. — Ecusson petit, triangulaire. — Elytres assez grandes, convexes, anguleuses à l'angle huméral, fortement échancrées à l'extrémité. — Pattes fortes.— Cuisses un peu renflées.

1. HIPPOLOETIS RUFA.
Lap., *Etud. entom.*, p. 153. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. ½. — D'un brun rouge clair et luisant; corselet fortement rebordé; élytres lisses, avec quelques lignes longitudinales à peine visibles. — Sénégal.

CYCLOSOMITES.

Caractères. Echancrure du menton bidentée. — Labre échancré. — Corps arrondi ou allongé.

Genres : *Cyclosomus*, *Promecoderus*.

Les deux genres qui viennent prendre place ici semblent, au premier coup d'œil, appartenir aux *Simplicimanes*; mais la forme des tarses antérieurs ne permet pas de les placer dans cette cohorte.

CYCLOSOMUS, Latr.; *Scolytus*, Fabr.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article presque cylindrique, tronqué à l'extrémité. — Tarses à articles triangulaires, à quatre premiers articles dilatés dans les mâles. — Menton offrant une dent bifide au milieu de son échancrure. — Corps aplati et presque arrondi. — Tête triangulaire. — Corselet trapézoïdal. — Elytres en demi-ovale et recouvrant des ailes. — Pattes courtes. — Jambes antérieures échancrées.

1. CYCLOSOMUS FLEXUOSUS.

Fabr., 1, 247, 1. — Long. 4 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — Brun presque noir; élytres d'un jaune ferrugineux, avec la base, la suture, une bande au milieu sinuée, raccourcie, et enfin l'extrémité noires, ainsi qu'un point sur chaque élytre et neuf stries; antennes et pieds ferrugineux. — Indes-Orientales.

2. CYCLOSOMUS BUCQUETI.

Dej., *Spec.*, t. V, p. 812. — Long. 3 lig. Larg. 1 lig. $\frac{3}{4}$. — Couleur de poix; corselet d'un vert bronzé, avec les bords latéraux jaunes; élytres de cette dernière couleur, avec la suture, la base et une bande au milieu, sinuée et raccourcie, d'un vert bronzé; antennes et pattes jaunes. — Sénégal.

PROMECODERUS, Dej.

Antennes filiformes. — Palpes à dernier article presque cylindrique et tronqué à l'extrémité. — Tarses antérieurs à quatre premiers articles triangulaires et dilatés dans les mâles. — Menton offrant une dent un peu bifide au milieu de son échancrure. — Corps allongé. — Tête un peu renflée en arrière. — Corselet ovalaire. — Elytres très-allongées, et ne recouvrant pas d'ailes, à ce qu'il paraît. — Pattes fortes: antérieures échancrées assez fortement.

PROMECODERUS BRUNNICORNIS.

Dej., *Spec.*, 4, 28, 1. — Long. 7 lig. Larg. 2 lig. $\frac{1}{4}$. — D'un vert presque noir, à reflets un peu violets; parties de la bouche, antennes et tarses bruns; corselet très-lisse; élytres faiblement striées; les jambes noires, un peu brunâtres. — Nouvelle-Hollande.

CRATOGNATHITES.

Caractères. Echancrure du menton sans aucune dent. — Labre échancré.

Genre : *Cratognathus.*

Cette coupe ne renferme qu'un seul genre; nous n'avons pu le faire entrer dans aucune autre.

CRATOGNATHUS, Dej.

Antennes assez courtes, filiformes. — Palpes assez saillans, à dernier article assez allongé, très-légèrement ovalaire, presque cylindrique et tronqué. — Les quatre premiers articles des quatre tarses antérieurs très-légèrement dilatés, assez courts, cordiformes. — Tête assez grosse, presque carrée. — Mandibules fortes, assez avancées. — Corselet presque cordiforme. — Elytres peu allongées, presque parallèles. — Pattes courtes. — Jambes antérieures assez fortement échancrées.

1. CRATOGNATHUS MANDIBULARIS.

Dej., *Spec.*, 4, 48, 1. — Long. 4 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 1 lig. $\frac{2}{3}$. — D'un brun noir assez brillant; corselet presque en cœur, avec deux impressions latérales en arrière; élytres avec des stries lisses, un point enfoncé sur le troisième intervalle; palpes, antennes et pattes d'un rouge ferrugineux. — Buénos-Ayres.

2. CRATOGNATHUS SCARITIDES.

Perty, *Voyage de Spix et Martius*, p. 13, pl. 3, f. 7. — Long. 6 lig. $\frac{1}{2}$. Larg. 2 lig. $\frac{1}{2}$. — D'un noir de poix brillant; labre, antennes et pattes ferrugineux; corselet transversal, presque en cœur; élytres striées, avec un point peu visible en arrière, sur la troisième strie. — Brésil.

Quatrième cohorte. — *SIMPLICIMANES*, Latr.; *Feroniens*, Dej.

Caractères. Les deux tarses antérieurs seuls ayant deux ou trois de leurs articles dilatés dans les ♂. Ces tarses, ainsi élargis, ne forment cependant pas de palette carrée ou orbiculaire: ils sont garnis en dessous de poils peu serrés.

Les *Simplicimanes* forment une cohorte très-nombreuse, dans laquelle viennent se ranger beaucoup de genres fort différens entre eux, quant aux faciès, mais prése...

HISTOIRE NATURELLE

DES

ANIMAUX ARTICULÉS

ANNÉLIDES, CRUSTACÉS, ARACHNIDES, MYRIAPODES ET INSECTES,

PAR MM.

ÉMILE BLANCHARD,

Attaché au Muséum d'Histoire naturelle de Paris, membre de la société Entomologique de France, etc

COMTE DE CASTELNAU,

Membre de plusieurs sociétés savantes nationales et étrangères.

BRULLÉ,

Professeur de zoologie à la faculté des sciences de Dijon, membre de la commission scientifique de Morée, etc., etc.

LUCAS,

Attaché au Muséum d'Histoire naturelle, membre de la commission scientifique d'Algérie, etc.

OUVRAGE

ACCOMPAGNÉ DE 198 PLANCHES GRAVÉES SUR ACIER

et coloriées avec soin

REPRÉSENTANT PRÈS DE 1100 SUJETS.

On peut acheter séparément les trois parties de cet Ouvrage qui se divise comme suit :

HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES ORTHOPTÈRES, NÉVROPTÈRES, HYMÉNOPTÈRES, LÉPIDOPTÈRES ET DIPTÈRES, par MM. E. BLANCHARD, COMTE DE CASTELNAU et BRULLÉ. 1 gros tome en 2 vol. in-8, accompagné de 71 planches coloriées avec soin et représentant près de 300 sujets.

HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES COLÉOPTÈRES, par MM. E. BLANCHARD, COMTE DE CASTELNAU et BRULLÉ. 2 gros tomes en 4 vol. in-8, accompagnés de 81 planches coloriées avec soin, représentant plus de 500 sujets.

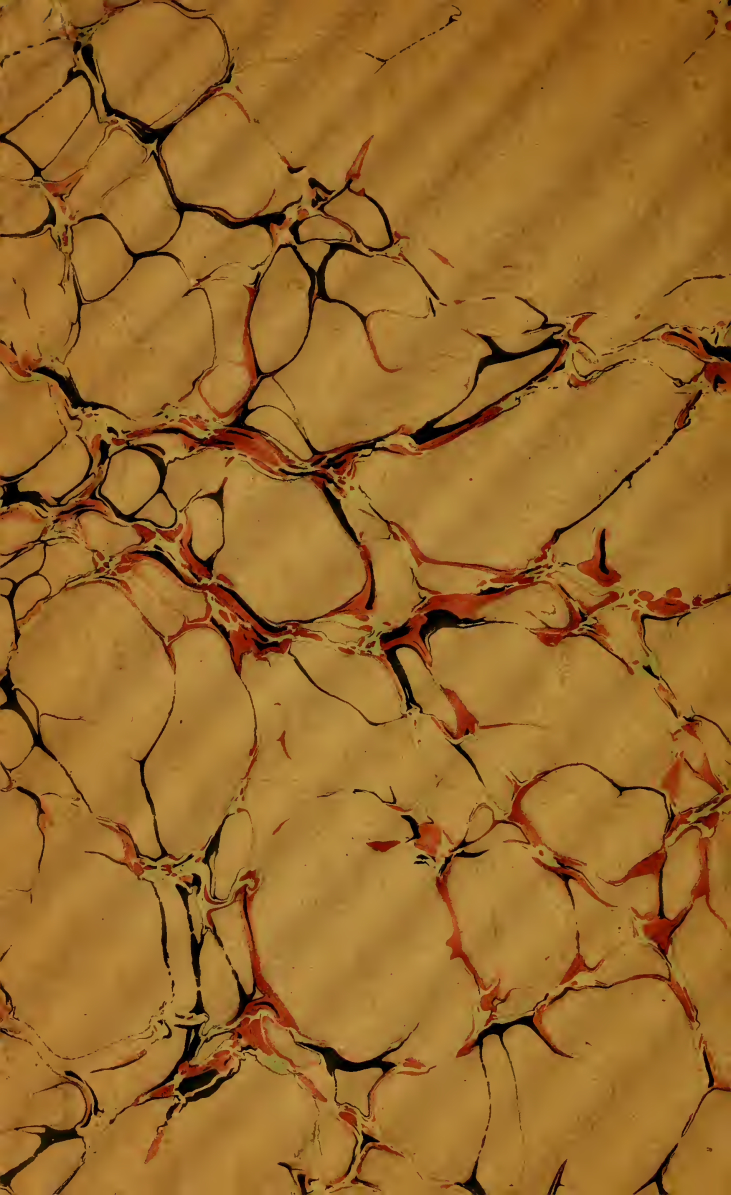
HISTOIRE NATURELLE DES CRUSTACÉS, ANNÉLIDES, ARACHNIDES, MYRIAPODES, MONOMORPHES ET PARASITES, par M. LUCAS. 1 gros tome en 2 vol. in-8, accompagné de 46 planches coloriées avec soin, représentant près de 300 sujets.

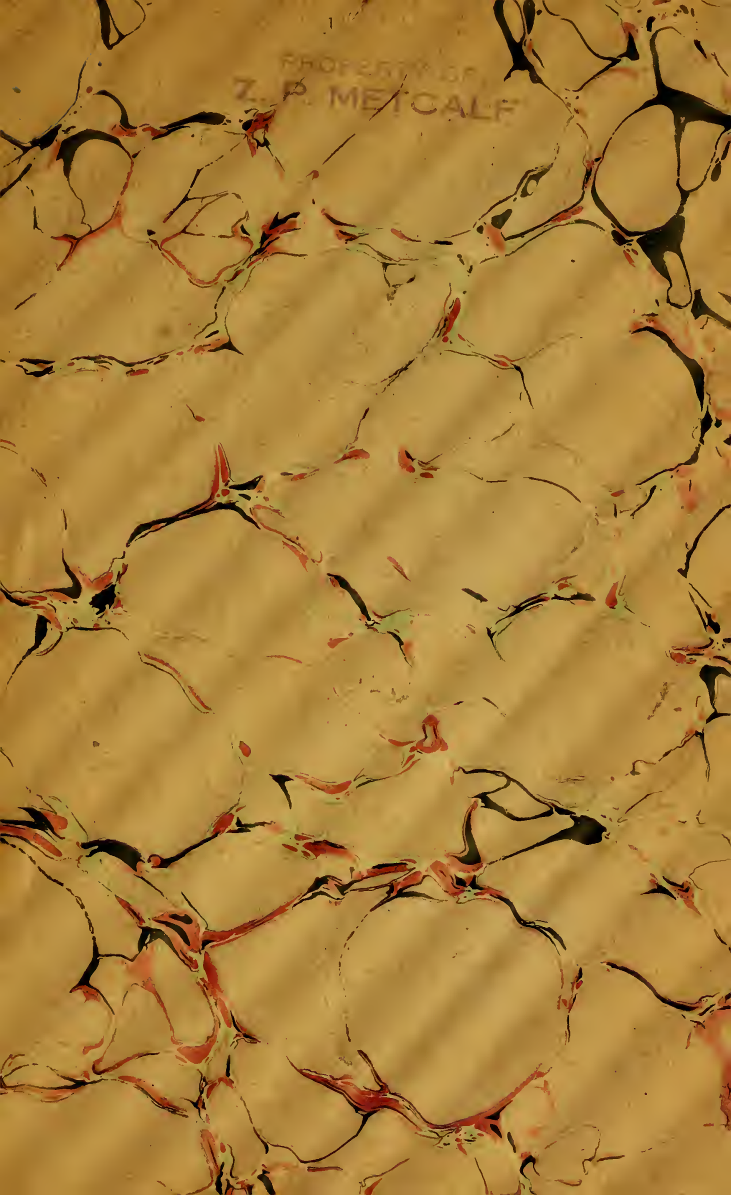
— On ne reçoit que les lettres affranchies. —

PARIS

SOCIÉTÉ BIBLIOPHILE, 93, RUE DE VAUGIRARD.

Imprimerie de GUSTAVE GRATIOT, 11, rue de la Monnaie.




PROPERTY OF
Z. P. METCALF

